

ANTÔNIO EDUARDO MONTEIRO DE ALMEIDA

**ECOCARDIOGRAMA SOB EXERCÍCIO ISOMÉTRICO E
CICLOERGOMETRIA NA FORMA INDETERMINADA DA
DOENÇA DE CHAGAS**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Cardiologia do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre.

Orientador: Dr. Cláudio L. Pereira da Cunha

CURITIBA

1997

**A Filadelfo (*in memorian*) e Olga,
meus pais, pelo amor e ensinamentos
de vida.**

**A Tânia, fonte de mel, meu sempre e
adorável amor.**

**Aos meus irmãos Ivana, Angélica,
Tadeu, Ângela, Filadelfo e Fernanda
pela alegria, amor e carinho, minha
eterna gratidão.**

Sonhos

***É preciso sonhar,
mas com a condição de crer em nossos sonhos,
de examinar com atenção a vida real,
de confrontar nossa observação com nosso sonho,
de realizar escrupulosamente nossa fantasia.
(Lênin)***

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Gastão Pereira da Cunha, pelo apoio e confiança que depositou em mim nos momentos mais difíceis, a minha gratidão.

Ao Dr. Cláudio L. Pereira da Cunha, pela amizade, orientação e revisão do trabalho, o meu eterno reconhecimento.

Ao Dr. Admar Moraes de Souza, pelo apoio e amizade dispensado nos vários momentos do nosso convívio.

Ao Dr. Dirceu Rodrigues pela disposição e simpatia dispensados a todo instante.

A Ângela da Matta Silveira Martins, pela elaboração da análise estatística e apoio, minha eterna gratidão.

Ao Prof. Wagner da Silva Ribeiro pelo apoio e amizade, meus sinceros agradecimentos.

A Wilson e Vera; Maérlio e Fátima; Paulo Galvão e Cleonice pelo apoio e amizade nos momentos mais difíceis, o meu carinho e amizade.

Aos pacientes e voluntários, sem os quais seria impossível a realização desta pesquisa.

Finalmente, um agradecimento especial aos funcionários do Hospital de Clínicas da UFPR, que nos auxiliaram em suas funções nos Serviços da Radiologia, Eletrocardiografia, Ecocardiografia e Banco de Sangue.

E a todos aqueles que acreditam na ciência como instrumento de transformação da sociedade.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	vi
SUMÁRIO	vii
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
RESUMO	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUÇÃO	1
REVISÃO DA LITERATURA	3
1 BREVE HISTÓRICO	3
2 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	4
3 FORMAS CLÍNICAS	6
4 FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS	8
4.1 Conceito	8
4.2 Evolução	9
4.3 Aspectos Imunológicos e Anátomo-patológicos	9
4.4 Exames Complementares de Investigação	11
CASUÍSTICA E MÉTODOS	19
RESULTADOS	30
1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA POPULAÇÃO	30
2 EXAMES LABORATORIAIS	32
3 ELETROCARDIOGRAMA.....	32
4 ESTUDO RADIOLÓGICO.....	32
5 CICLOERGOMETRIA.....	32
6 ECOCARDIOGRAFIA UNIDIMENSIONAL	45
6.1 FIDC (Grupo I) - Repouso	45
6.2 FIDC (Grupo I) - Exercício Isométrico	51

6.3 Controle (Grupo II) - Repouso	54
6.4 Controle (Grupo II) - Exercício Isométrico	58
7 COMPARAÇÃO DOS DADOS.....	61
7.1 Comparação entre os Grupos em Repouso	61
7.2 Comparação entre os Grupos em Exercício Isométrico	62
7.3 Comparação das Variáveis Gerais e Ecocardiográficas, em um mesmo Grupo, nas Situações de Repouso e Exercício Isométrico	65
DISCUSSÃO	67
1 A METODOLOGIA EMPREGADA	67
1.1 A População Estudada	67
1.2 O Diagnóstico	68
1.3 Os Exames Complementares	69
2 OS RESULTADOS OBTIDOS	71
2.1 Cicloergometria	71
2.2 Ecocardiografia em repouso e Sob Exercício Isométrico	78
3 COMENTÁRIOS FINAIS.....	81
CONCLUSÕES	82
ANEXOS	83
ANEXO 1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIO- GRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA INDE- TERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS.....	84
ANEXO 2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIO- GRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE.....	91
ANEXO 3 - EXAMES LABORATORIAIS.....	98
ANEXO 4 - RESULTADOS ESTATÍSTICOS	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

LISTA DE QUADROS

1	ESTATÍSTICA DESCRITIVA E SIGNIFICÂNCIA DA IDADE, PESO, ALTURA E SUPERFÍCIE CORPÓREA DOS GRUPOS FIDC E CONTROLE	31
2	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS DO TESTE CICLOERGOMÉTRICO DO GRUPO FIDC	33
3	DADOS DO TESTE CICLOERGOMÉTRICO RELACIONADOS À PRESSÃO ARTERIAL E ARRITMIAS DOS GRUPOS FIDC E CONTROLE ...	34
4	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS DO TESTE CICLOERGOMÉTRICO DO GRUPO CONTROLE	42
5	RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DO GRUPO FIDC COM O GRUPO CONTROLE NOS DADOS DO TESTE CICLOERGOMÉTRICO	45
6	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM REPOUSO, DO GRUPO FIDC	46
7	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO FIDC	51
8	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM REPOUSO, DO GRUPO CONTROLE.....	54
9	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO CONTROLE...	58
10	RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DO GRUPO FIDC COM O GRUPO CONTROLE NO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO - EM REPOUSO	62
11	RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DO GRUPO FIDC COM O GRUPO CONTROLE NO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO - EM EXERCÍCIO	64

12	RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO EM REPOUSO COM OS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO FIDC	65
13	RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO EM REPOUSO COM OS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO CONTROLE.....	66
14	CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL BASEADA NO VO_{2MAX} ...	103

LISTA DE GRÁFICOS

1 PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVAÇÃO INADEQUADA COM RESPOSTA EM PLATÔ - GRUPO FIDC.....	35
2 PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVAÇÃO INADEQUADA COM RESPOSTA EM QUEDA - GRUPO FIDC.....	35
3 PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVAÇÃO INADEQUADA COM RESPOSTA DEPRIMIDA - GRUPO FIDC	36
4 PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVAÇÃO INADEQUADA COM RESPOSTA DEPRIMIDA E PLATÔ - GRUPO FIDC ..	36
5 PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA E FREQUÊNCIA CARDÍACA EM REPOUSO E EXERCÍCIO ISOMÉTRICO, NOS GRUPOS FIDC E CONTROLE.....	47

LISTA DE FIGURAS

1	CASO 13 - GRUPO FIDC - ECG PRÉ-TESTE	38
2	CASO 13 - GRUPO FIDC - ESFORÇO	39
3	CASO 13 - GRUPO FIDC - RECUPERAÇÃO	40
4	CASO 2 - GRUPO FIDC - TRAÇADO ECOCARDIOGRÁFICO I - REPOUSO	49
5	CASO 2 - GRUPO FIDC - TRAÇADO ECOCARDIOGRÁFICO II - REPOUSO	50
6	CASO 2 - GRUPO FIDC - TRAÇADO ECOCARDIOGRÁFICO - EXER- CÍCIO ISOMÉTRICO	53
7	CASO 1 - GRUPO CONTROLE - TRAÇADO ECOCARDIOGRÁFICO I - REPOUSO	56
8	CASO 1 - GRUPO CONTROLE - TRAÇADO ECOCARDIOGRÁFICO II - REPOUSO	57
9	CASO 1 - GRUPO CONTROLE - TRAÇADO ECOCARDIOGRÁFICO - EXERCÍCIO ISOMÉTRICO.....	60

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o comportamento funcional de pacientes da Forma Indeterminada da Doença de Chagas, face à cicloergometria e à ecocardiografia unidimensional em repouso e exercício isométrico, foram estudados 30 portadores da FIDC, e comparados com igual número de indivíduos normais que compuseram o grupo controle. O grupo FIDC foi composto por candidatos a doadores no Banco de Sangue do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, que tinham sorologia positiva para doença de Chagas; era formado por 25 homens e 5 mulheres, sem sintomas ou sinais relativos aos aparelhos cardiovascular e digestivo. Apresentavam o eletrocardiograma, a radiografia do tórax com esôfago contrastado e a radiografia simples do abdômen normais. O grupo controle era composto por 25 homens e 5 mulheres hígidos, com reações sorológicas negativas, eletrocardiograma e radiografia do tórax normais. Os grupos eram similares com relação à idade, peso, altura e superfície corporal ($p > 0,05$).

Os testes cicloergométricos foram contínuos e máximos, em cargas sucessivas a partir de 25 watts. No ecocardiograma unidimensional foram analisadas, em repouso e durante exercício isométrico, 31 variáveis que envolviam dados anatômicos e de função global e regional do ventrículo esquerdo. O exercício isométrico foi realizado durante 3 minutos com 50% da força máxima pré-estabelecida.

No teste cicloergométrico os pacientes do grupo FIDC tiveram um comportamento anormal da pressão arterial sistólica, representado por uma elevação inadequada (resposta deprimida com $\Delta PS \leq 40$ mmHg; platô; ou queda) comparados ao grupo controle ($p < 0,005$). A resposta cronotrópica foi considerada dentro do normal para ambos os grupos, exceto um paciente da FIDC que não atingiu a FC submáxima. A ocorrência de arritmias foi de extrassístoles ventriculares isoladas em 3 pacientes do grupo FIDC e 1 do Controle. O comportamento da aptidão funcional baseado no consumo de oxigênio e na carga máxima atingida foi semelhante em ambos os grupos. Não tivemos alterações isquêmicas do segmento ST e nem complicações referentes ao método.

O ecocardiograma unidimensional, tanto em repouso como em exercício isométrico, mostrou a dimensão diastólica do ventrículo esquerdo com valores maiores para o grupo FIDC ($p < 0,02$), mas ainda com sua média dentro dos padrões normais; dois pacientes do grupo FIDC tinham ventrículo esquerdo dilatado. Os índices de função sistólica e diastólica, avaliados em suas médias, foram normais em ambos os grupos; dois pacientes do grupo FIDC apresentaram também função sistólica diminuída. O exercício isométrico não provocou modificações significativas nos dados ecocardiográficos analisados.

Em conclusão, o comportamento funcional dos portadores da Forma Indeterminada da Doença de Chagas no teste cicloergométrico e no ecocardiograma, semelhante ao verificado em indivíduos normais, indica capacidade laborativa preservada nessa população.

ABSTRACT

To evaluate the functional capacity of patients with Indeterminate Form of Chagas' Disease, we studied 30 patients (FIDC group) by stress testing and M-mode echocardiography, at rest and during isometric exercise (handgrip). They were compared to 30 normal subjects (control group). The FIDC group was composed by blood donors from the "Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná" and included 25 males and 5 females. All of them had positive serologic reactions to Chagas' disease, they were asymptomatic and had normal physical, radiological and electrocardiographic findings upon examination. The control group included 25 males and 5 females who were normal upon examination. The two groups were similar regarding age, weight, height and body surface area.

At the stress tests, FIDC group had abnormal blood pressure curves, as shown by "plateau", decreased blood pressure or insufficient blood pressure elevation during exercise. Heart rate response to exercise was normal for both groups. Ventricular premature beats were observed in 3 patients of FIDC group and in 1 patient of control group. Functional capacity, assessed by oxygen consumption and maximal load, was similar for both groups. Ischemic ST-T changes were not seen on the ECG.

M-mode echocardiograms of FIDC group showed left ventricular dimensions larger than control group ($p < 0,02$). Systolic and diastolic functions were normal for both groups. Isometric exercise did not change significantly the echocardiographic data obtained at rest.

In conclusion, functional capacity of FIDC patients, assessed by stress test and M-mode echocardiogram, is similar to that of normal subjects, indicating a preserved labor capacity in this population.

INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas continua sendo endemia de grande repercussão médico-social no Brasil, afetando milhões de pacientes, em sua maioria em plena fase de atividade laborativa (DIAS & DIAS, 1989; WHO, 1990; OLIVEIRA JR., 1990). Embora com suas raízes no meio rural, assume nos dias atuais expressiva importância urbana devido ao êxodo do homem do campo para a cidade, como também pela possível transmissão sangüínea (AMATO NETO, 1984; DIAS, 1990; WANDERLEY, 1994). Mais da metade dos portadores desta doença apresentam a **FORMA INDETERMINADA** (MACÊDO, 1980; COURA et al., 1985; DIAS et DIAS, 1989; FRAGATA FILHO, 1996) e um dos dilemas na condução destes casos é a difícil definição do momento no qual o indivíduo passa a ser portador de cardiopatia chagásica. A necessidade de melhor caracterização dessa forma tem estimulado a aplicação, ao lado de provas imunológicas, de meios propedêuticos calcados em diferentes princípios e maneiras de atuação, tais como o teste ergométrico (MARINS et al., 1976; SILVA et al., 1976; BELLINI et al., 1977; MACÊDO et al. 1979; BARRETO et al. 1986, 1990) a eletrocardiografia endocavitária (SAAD, 1978; PILEGGI et al., 1978; DÉCOURT et al., 1981; BENCHIMOL et al., 1985), a eletrocardiografia dinâmica (MARINS et al., 1982; BARRETO et al., 1990; GRUPI et al., 1994), a ecocardiografia (ACQUATELLA et al., 1980; FRIEDMANN et al., 1980; COMBELLAS et al., 1985; SOUSA et al., 1988; CUNHA, 1992; PACHECO, 1995), o estudo hemodinâmico (MARINS et al., 1981; MADY et al., 1982; CARRASCO et al., 1982; NOGUEIRA et al., 1994), o estudo radioisotópico do coração (BARRETO et al., 1990) e, mais recentemente, a ressonância magnética (KALIL, 1996 a,b).

O emprego dessas táticas encerra, entre outros objetivos, o intuito de identificar precocemente alterações elétricas e funcionais em pacientes na forma indeterminada da Doença de Chagas. A cuidadosa avaliação destes pacientes tem

também finalidade social, pois muitas vezes são impedidos de acesso ao trabalho por apresentarem apenas uma reação sorológica positiva. O médico chamado a opinar, fica diante de um dilema quanto ao enquadramento do paciente como cardiopata, gerando assim um problema de grave decisão (PORTO, 1974; MARINS, 1985; OLIVEIRA JR., 1990; BARRETO & IANNI, 1994).

Admitida a importância da avaliação da **Forma Indeterminada da Doença de Chagas**, planejamos elaborar esta pesquisa clínica que tem por objetivos:

- 1) avaliar o comportamento do paciente com Doença de Chagas na Forma Indeterminada, em face da prova de esforço pela cicloergometria;**
- 2) aquilatar a função cardíaca, em repouso e sob exercício isométrico, através da ecocardiografia unidimensional, nesses mesmos indivíduos;**
- 3) estimar a contribuição destas técnicas na avaliação laborativa desses pacientes.**

REVISÃO DA LITERATURA

1 BREVE HISTÓRICO

FORNACIARI et al. (1992) estudando uma múmia inca peruana do século XV, de museu italiano, com megaesôfago, megacólon e cardiomegalia, através de estudos microscópicos ultraestruturais e imunohistoquímicos demonstraram a presença do *Trypanosoma cruzi*.

LEÓN (1962) reuniu diversas referências à presença de triatomíneos domiciliados no altiplano andino e na região do Prata, mencionados nas mais diversas fontes literárias, datadas desde 1514 a 1900.

No Brasil, a presença de triatomíneos domiciliados , segundo SILVA (1985), foi feita pelo botânico inglês GARDNER, no período entre 1836 e 1841, em Barra de Santo Antônio, Estado de Alagoas.

Em 1907, o **Doutor Carlos Justiniano Ribeiro Dias Chagas** é designado para chefiar a missão antimalárica no Vale do Rio das Velhas, no lugarejo de Lassance-MG (DIAS, 1989).

Foi em 22 de abril de 1909, em nota prévia, que Carlos Chagas deu ciência ao mundo de uma nova tripanossomíase humana (CHAGAS, 1909 a,b). Sua descoberta ocorreu quando começou a investigar os insetos hematófagos domiciliares, muito freqüentes na região, e descobriu a presença de protozoários flagelados do grupo dos tripanossomídeos, no tubo digestivo destes insetos. Posteriormente, isolou o protozoário no sangue de uma criança, Berenice, que apresentava um quadro de infecção aguda.

Carlos Chagas estudou a morfologia e a biologia do parasito, o seu ciclo evolutivo e modo de transmissão. Iniciou os primeiros estudos anátomo-patológicos e sobre os sintomas, sintetizando de uma maneira geral as formas clínicas. Indicou

algumas normas de profilaxia e fez os primeiros ensaios terapêuticos (CHAGAS, 1911).

No Paraná, o relato de triatomíneos domiciliados foi feito pela primeira vez em 1916 por Florêncio Gomes, no município de Tibagi (ALMEIDA, 1946). O primeiro caso clínico descrito da Doença de Chagas foi em 1917 por SOUZA-ARAÚJO (1954). A prevalência da doença no Norte do Estado foi feita por vários autores SIMÕES (1943), ALMEIDA (1946), LOBO et al. (1953) e BROFMAN (1957).

Em Curitiba, os primeiros casos de miocardiopatia chagásica foram relatados por Cunha, em 1953: pacientes oriundos do norte do estado (CUNHA et al., 1954; OLIVEIRA, 1958). Posteriormente, vários estudos foram desenvolvidos analisando os aspectos clínicos e laboratoriais da doença (RODRIGUES et al., 1955; ROMANÓ JR et al., 1956; CUNHA et al., 1957; CUNHA & OLIVEIRA, 1960; MOURA et al., 1969).

2 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

A Doença de Chagas é causada por um protozoário flagelado da classe Mastigophora, o *Trypanosoma* (*Schizotrypanum*) *cruzi* CHAGAS (1909). O mecanismo de transmissão mais importante para o homem é pelos vetores, que são insetos da ordem Hemiptera, família Reduviidae e subfamília Triatominae. O *Trypanosoma cruzi* encontra-se no tubo digestivo dos triatomíneos que contaminam os hospedeiros pelas fezes, podendo desenvolver fases tecidual e hemática (VERONESI, 1976; PESSOA & MARTINS, 1988; DIAS, 1990; WANDERLEY, 1994).

Outras formas de transmissão: transfusão de sangue que, hoje ainda, é um problema de saúde pública (PELLEGRINO, 1963; AMATO NETO, 1984; DIAS, 1990; WANDERLEY, 1994); congênita (ARTEAGA-FERNANDEZ, 1987; WHO, 1991); oral (DIAS, 1990); acidental (DIAS, 1990; WHO, 1991); e por transplante de órgãos (DIAS, 1990; NACRUTH, 1990).

A Doença de Chagas é endêmica no continente americano, do sul dos Estados Unidos ao sul do Chile e Argentina, tendo uma prevalência da infecção humana estimada em 16 a 18 milhões de pessoas (WHO, 1991; FRAGATA FILHO, 1996).

No Brasil, o modelo sócio-econômico das últimas décadas estimulou o êxodo rural para os grandes centros urbanos, fazendo com que indivíduos infectados de áreas endêmicas viessem para as grandes cidades, o que aumentou a possibilidade de transmissão por transfusão sangüínea (DIAS & DIAS, 1978; DIAS, 1987). Estima-se que 6 milhões de brasileiros estejam infectados pelo *Trypanosoma cruzi* (DIAS & DIAS, 1989; WHO, 1990) e que 44,5% do território nacional seja área endêmica da doença de Chagas, tornando-se a mais extensa das Américas, (WANDERLEY, 1994).

No Estado do Paraná, diante das campanhas realizadas pelo Ministério da Saúde no que diz respeito ao controle da transmissão vetorial, tem diminuído o diagnóstico de triatomíneos infestados, como resulta da comparação entre o ano de 1990 e o período de 1975/1983 (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1991).

A alta morbidade das formas digestiva e cardíaca aumenta o custo de tratamento e o absenteísmo ao trabalho, elevando o ônus sócio-econômico para o país, (DIAS, 1987).

A Forma Indeterminada da Doença de Chagas persiste em pelo menos 30% dos chagásicos por toda sua vida (DIAS, 1990; WANDERLEY, 1994). Segundo FRAGATA FILHO (1996), 50% a 70% dos indivíduos infectados permanecem indefinidamente nessa forma, pois não há qualquer fator preditivo até então, que possibilite saber quais os que irão assim permanecer, ou os que desenvolverão a forma cardíaca ou digestiva. A faixa etária acometida pela Forma Indeterminada situa-se, em geral, entre os vinte e quarenta anos de idade, período de grande capacidade laborativa, (OLIVEIRA JR., 1990). Muitas vezes esses portadores de sorologia positiva são recusados no trabalho, provocando sérias distorções do

ponto de vista médico-trabalhista (PORTO, 1974; MARINS, 1985; MITRE, 1987; CANÇADO, 1987; BARRETO & IANNI, 1994).

Estes dados epidemiológicos indicam que a Doença de Chagas continua sendo um importante problema médico e social, em extensas áreas do continente americano.

3 FORMAS CLÍNICAS

Inicialmente, Carlos Chagas sistematizou as formas clínicas em: 1 - forma aguda: a) de evolução benigna, em geral progredindo para forma crônica; e b) de evolução grave, com alta mortalidade; 2 - formas crônicas sendo: pseudo-mixedematosa, mixedematosa, cardíaca, nervosa, suprarenal e formas crônicas com exacerbações agudas (CHAGAS, 1911; CHAGAS FILHO, 1968). Em estudos posteriores, Carlos Chagas afastou as formas pseudo-mixedematosa, mixedematosa e suprarenal, mantendo as demais na sua sistematização clínica (CHAGAS, 1928 e 1934).

LARANJA (1953), diante das evidências etiopatogênicas disponíveis na época sistematizou as formas em: 1 - forma aguda; 2 - formas crônicas, compreendendo a) forma cardíaca (cardiopatia crônica) e b) forma indeterminada (cardíacos potenciais), sendo que em qualquer uma dessas formas a infecção poderia mostrar-se ativa ou inativa. Ainda neste trabalho, relatava a correlação da existência de pacientes com megaesôfago, de áreas endêmicas da doença de Chagas com sorologia positiva e alterações cardíacas, mas reconhece que ainda necessitava de maiores evidências etiopatológicas, para classificação de uma forma digestiva. A confirmação da doença de Chagas com megaesôfago e megacólon foi feita através da anatomia patológica por KÖBERLE (1961).

Atualmente, admitem-se duas fases: 1 - aguda (inicial, rápida) e 2 - crônica (tardia), cada qual com diferentes formas (DIAS, 1990). Na fase aguda, temos a

forma aparente, menos freqüente, e a forma inaparente, com maior freqüência (NACRUTH, 1990). A forma aguda inaparente em geral se assemelha com quadros viróticos cursando com febres discretas e passageiras, muitas vezes desvalorizadas pelo médico e pelo paciente. A forma aguda aparente se caracteriza por manifestações clínicas principalmente de febre, aumento de linfonodos, hepatoesplenomegalia e sinais de porta de entrada, “chagoma de inoculação” e sinal de Romaña, presentes entre 60% a 80% dos casos (DIAS, 1990). O curso em geral é benigno sendo de maior gravidade quanto menor a idade (NACRUTH, 1990).

Na fase crônica, temos a **Forma Indeterminada**, a mais freqüente e motivo desta investigação; a forma cardíaca, bastante importante devido à alta morbidade e mortalidade (DIAS, 1990); e a forma digestiva. Em estudo de 690 pacientes chagásicos, em São Paulo, a forma cardíaca pura esteve presente em 40,7% e, de forma associada, em 26,3% dos casos (FARIA et al., 1982). No mesmo Estado, tem-se constatado cerca de 1500 mortes por cardiopatia/ano, em indivíduos com idade economicamente produtiva (LITVOC et al., 1992). O envolvimento do coração se caracteriza por cardiomegalias freqüente, muitas vezes cursando com insuficiência cardíaca congestiva, fenômenos tromboembólicos, arritmias e alterações do sistema de condução (DIAS, 1990; NACRUTH, 1990).

A forma digestiva é determinada por uma desnervação dos plexos nervosos do esôfago e intestino grosso (NACRUTH, 1990), originando distúrbios da motilidade e dilatação (megas) (KISS et al., 1986; MENEGHELLI, 1987; PRATA, 1990). Em estudos radiológicos de Coura e Dias, a ocorrência de esofagopatia chagásica foi de 9%, numa população geral não selecionada, sorologicamente positiva (DIAS, 1990).

4 FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS

4.1 CONCEITO

Carlos Chagas (1916) usou a expressão “forma crônica indeterminada” para caracterizar indivíduos aparentemente normais, mas que se comportavam como “cardíacos potenciais”. Em seus trabalhos posteriores não mais se referiu a essa forma com a terminologia indeterminada. LARANJA (1953) a definiria como “forma laboratorial”, abrangendo pacientes que permaneceriam assintomáticos mas com sorologia positiva praticamente por toda vida.

Outras denominações, para essa forma, foram utilizadas na literatura médica: intermediária, incompleta, assintomática, inaparente e pré-clínica (NACRUTH, 1990), todas elas passíveis de críticas. A nomenclatura de forma indeterminada é a denominação mais aceita, diante da consagração pelo uso e pelo tempo. Segundo os autores DÉCOURT, SOSA e MADY (1985): “ainda indeterminada em seus limites, embora não pareça realmente indeterminável.”

A forma indeterminada foi conceituada como:

- 1) positividade de exames sorológicos e/ou parasitológicos;
- 2) ausência de sinais e/ou sintomas da doença;
- 3) eletrocardiograma convencional normal;
- 4) estudo radiológico do coração, esôfago e cólons normais.

Esse conceito, foi emitido por um grupo de pesquisadores brasileiros, reunidos pelo CNPq, em 1974 (DIAS, 1990), sendo ratificada por vários estudiosos (DÉCOURT et al., 1985; PRIMEIRA REUNIÃO DE PESQUISA APLICADA EM DOENÇA DE CHAGAS, 1985).

Baseado em dados epidemiológicos, estima-se que cerca de 6 milhões de brasileiros são portadores da doença de Chagas. A forma indeterminada tem alta prevalência em zonas endêmicas, estimando-se que se apresenta em 50% da população, o que faz supor que haja no Brasil 3 milhões nessa forma (MACÊDO, 1980; COURA et al., 1985; DIAS & DIAS, 1989).

4.2 EVOLUÇÃO

Ainda não estão bem determinados os limites evolutivos de quando um paciente passa da forma indeterminada para as formas cardíaca ou digestiva. Conhecem-se, apenas, alguns pontos que podem influir na evolução como: cepa do parasita, estado nutricional e imunológico do hospedeiro, grau de intensidade do quadro clínico da fase aguda, sexo e raça do hospedeiro (DIAS, 1990).

Em estudos evolutivos longitudinais, MACÊDO (1980) acompanhou 400 pacientes na forma indeterminada por um período de 10 anos, e observou a evolução; para cardiopatia em 91 casos e 5 para megaesôfago. Os demais 76%, permaneceram na forma indeterminada. DIAS, conforme NACRUTH (1990), acompanhando 115 casos evolutivo da forma indeterminada por um período de 27 anos, em Bambuí-MG, observou que 60,3% permaneciam nessa forma entre 10 e 20 anos de evolução e 33,9% - no final de 27 anos. COURA et al.(1985), em 10 anos de evolução, seguindo 58 casos iniciais da forma indeterminada, em Pains e Iguatama, Minas Gerais, observou que 53% permaneceram nesta forma e que 24 casos evoluíram para cardiopatia e 3 para megaesôfago.

Em que pese às limitações para estabelecer os limites evolutivos da forma indeterminada, tem-se o entendimento de que a maioria dos indivíduos se distingue por estabilidade do estado por um período de vida razoavelmente longo (DÉCOURT et al., 1985).

4.3 ASPECTOS IMUNOLÓGICOS E ANÁTOMO-PATOLÓGICOS

Imediatamente após a infecção aguda por *Trypanosoma cruzi*, que cursa com parasitemia e intensa parasitose tecidual, e o longo tempo para desenvolvimento da forma cardíaca (pobre em parasitose tecidual), levantou-se dúvidas sobre a participação direta do *T. cruzi* na cardiopatia chagásica crônica. Surgiu a hipótese de uma resposta de hipersensibilidade retardada, dirigida ao miocárdio por reação cruzada, desencadeada durante a resposta imune de defesa, mediado pelo infiltrado inflamatório linfomononuclear associado às lesões, contra

algum antígeno do *T. cruzi* homólogo as estruturas cardíacas (TORRES, 1930; MUNIZ e AZEVEDO, 1947; KOBERLE, 1958; ANDRADE, 1958; HIGUCHI et al., 1993; CUNHA-NETO e KALIL, 1994).

Em cardiopatia crônica experimental, RIZZO et al. (1989) demonstraram a presença de linfócitos TCD4+ miosina-específicos em camundongos cronicamente infectados por *T. cruzi*. RIBEIRO DOS SANTOS et al. (1992) determinaram que linfócitos TCD4+ miosina específicos de camundongos chagásicos transferiam passivamente a lesão cardíaca quando injetados para animais sadios.

CUNHA-NETO e KALIL (1994) testaram o reconhecimento da proteína MXT (Miosina X *T. cruzi*) por anticorpos antimiosina purificados individualmente de 28 soros, sendo 14 de portadores da cardiopatia chagásica e 14 da forma indeterminada. A reação cruzada dos anticorpos com a miosina cardíaca MXT foi de 100% nos portadores da forma cardíaca e de 14% na forma indeterminada. Este trabalho sugere um papel preponderante para a auto-imunidade na patogênese da cardiopatia chagásica crônica, abrindo perspectivas para ensaios terapêuticos.

HIGUCHI et al. (1993), em material de autópsia, utilizando anti-soro policlonal contra antígenos do *T. cruzi*, demonstraram nítida associação entre presença de antígeno do *T. cruzi* e inflamação moderada ou acentuada do miocárdio. A quantidade de parasitas foi geralmente muito pequena para justificar a intensidade da inflamação, sugerindo que, ao lado da ação direta do *T. cruzi*, deve haver a participação de mecanismos de auto-imunidade ou hipersensibilidade.

São grandes os avanços neste campo de pesquisa; no entanto, é difícil explicar toda a patogênese apenas com um único fator auto-imunitário (TAFURI, 1987).

As alterações anátomo-patológicas do coração na forma indeterminada são de focos pequenos e esparsos, de infiltrados mononucleares e algumas células parasitadas, (ANDRADE, 1982, 1991). O estudo através da biópsia endomiocárdica tem trazido algumas contribuições para o entendimento da patogênese da doença de Chagas. MADY et al. (1984), estudando pacientes na forma indeterminada,

encontraram 60% com graus variáveis de alteração miocárdica. BARRETO et al. (1986), analisando biópsias endomiocárdicas, nas formas indeterminada e cardíaca, encontraram infiltrados inflamatórios em 37% e 65% das formas, respectivamente.

4.4 EXAMES COMPLEMENTARES DE INVESTIGAÇÃO

Há um interesse crescente por parte dos pesquisadores no estudo da forma indeterminada da doença de Chagas, por ter a mesma alta prevalência e acometer indivíduos de baixa faixa etária e em fase produtiva, como também pelo surgimento de novos métodos propedêuticos. A sua utilização vem demonstrando a presença de alterações cardíaca e digestiva, de graus variados na maioria dos casos (BARRETO & IANNI, 1994).

- **Vetorcardiograma**

MADY et al. (1985), ao analisarem 17 chagásicos na forma indeterminada, encontraram os seguintes resultados: 11,7% dos casos normais e 88,3% com vetorcardiograma alterados, sendo esses por: área eletricamente inativa septal, retardo final da condução, sobrecarga ventricular esquerda e bloqueios divisionais. BARRETO et al. (1990), estudando 22 portadores da forma indeterminada, encontraram 68,2% dos vetorcardiogramas alterados, sendo desses: sobrecarga ventricular esquerda, alteração da repolarização ventricular, atraso final da condução, bloqueio da divisão ântero-superior do ramo esquerdo do feixe de His e diminuição da força septal.

- **Fonomecanocardiograma**

MULLER et al. (1988) avaliaram o apexcardiograma em repouso e exercício isométrico de pacientes chagásicos; no grupo que apresentava eletrocardiograma normal e aneurisma apical ventricular esquerdo demonstrado por cineventriculografia, notou-se no apexcardiograma de repouso amplitude diminuída e depressão mesotelediastólica que se reduziu significativamente com o exercício isométrico. DEL NERO JR. et al. (1974, 1976) avaliaram a função ventricular de pacientes na forma indeterminada da doença de Chagas, através de parâmetros

sistólicos fonomecanocardiográficos. Em repouso, não houve diferenças comparado com indivíduos hígidos, havendo modificações nestes parâmetros após a inalação de nitrito de amilo, que permitiu distinguir os portadores da forma indeterminada. MEDINA et al. (1980), estudando pacientes chagásicos através da fonomecanocardiografia e ecocardiografia comparados a cineventriculografia, não encontraram alterações significativas na fonomecanocardiografia.

- **Eletrocardiografia Dinâmica**

MARINS et al. (1982) detectaram arritmias em 42,5% dos pacientes, sendo 14,8% casos com extrassístoles em salvas, precoces, bi e trigeminadas, consideradas arritmias de risco. BARRETO et al. (1990) estudaram 22 pacientes da forma indeterminada, registrando arritmias em 63,6% dos casos, sendo 50% arritmias ventriculares e destas 9,1% com extrassístoles bigeminadas e em 18,2% com frequência superior a 50 extrassístoles, em 24 horas. GRUPI et al. (1994), revendo dados da literatura, observou a semelhança, em relação a indivíduos sem cardiopatia, quanto a incidência, frequência e complexidade de extrassístoles ventriculares. O encontro de arritmias potencialmente malignas determina a continuidade da investigação de comprometimento miocárdico e possibilidades terapêuticas.

- **Técnicas Radioisotópicas**

Segundo BARRETO et IANNI (1994) o processo inflamatório tanto pode ser pesquisado pela captação com pirofosfato marcado pelo tecnécio, como pelo gálio. BARRETO et al. (1990) observaram a captação com pirofosfato de tecnécio em 81,8% dos pacientes com a forma indeterminada, sugerindo comprometimento miocárdio difuso. No entanto, há controvérsias com relação ao valor deste método para avaliação do comprometimento miocárdico, haja vista que captações leves podem ser encontradas em indivíduos sem doença cardíaca aparente (MENEHELO et al., 1985).

O estudo da função ventricular através da ventriculografia radioisotópica tem tido resultados heterogêneos. Em situação de repouso, tem mostrado a função

ventricular pela fração de ejeção normal; e, quando avalia a mobilidade segmentar, apresenta-se em torno de 68% de hipocinesia apical (MENEGUETTI et al., 1981; BARRETO et al., 1990).

- **Estudos Hemodinâmicos e Eletrofisiológicos**

Esses métodos têm sido utilizados, na forma indeterminada, para pesquisa, não sendo usual na prática clínica.

MARINS et al. (1981) estudaram 40 casos da forma indeterminada e encontraram, em 21 pacientes, alterações da Pd₂, hipocinesias discretas e localizadas, e lesões apicais do ventrículo esquerdo.

MADY et al. (1982) encontraram em 23 portadores da forma indeterminada da doença de Chagas, comparados com 20 indivíduos normais, alterações como: elevações nas médias das pressões diastólicas do ventrículo direito; a média da pressão do ventrículo esquerdo e na aorta não difere do grupo controle; não houve diferença nas variáveis que avaliam a função do ventrículo esquerdo em ambos os grupos; aumento da área sistólica final por alteração da contração apical.

CARRASCO et al. (1982) estudaram 126 pacientes chagásicos, sendo 51 da forma indeterminada, e encontraram 41% com hipocinesia da região apical e anterior do ventrículo esquerdo.

A ventriculografia contrastada tem sido o método mais sensível para identificar a lesão apical e detectar a presença de trombos (NOGUEIRA et al., 1994).

A biópsia endomiocárdica, que pode complementar o estudo hemodinâmico, mostra alterações discretas (MADY et al., 1981) que podem ser decorrentes das limitações do próprio método que analisa áreas reduzidas do endocárdio e subendocárdio.

O estudo eletrofisiológico é um procedimento invasivo capaz de avaliar a função do nó sinusal, a condução pelo nó atrioventricular e sistema His-Purkinje, como também os mecanismos das taquiarritmias. Na cardiopatia chagásica crônica

não houve uma discussão específica para a indicação dirigida desse método, devido a limitação de informações (SCANAVACCA e SOSA, 1994).

Alguns estudos eletrofisiológicos na forma indeterminada demonstraram: discretas alterações dromotrópicas interatriais (DÉCOURT et al., 1981); alterações da condução átrio-ventricular com frequência cardíaca superior a 130 bpm (SAAD, 1978; BENCHIMOL et al., 1985); alterações da condução ao nível do nó sinusal e da junção átrio-ventricular (PILEGGI et al., 1978).

- **Teste Ergométrico**

Este método tem-se mostrado bastante útil para distinguir os chagásicos, mesmo na forma indeterminada, predispostos à morte súbita, quando expostos ao esforço, daqueles não predispostos. A avaliação da capacidade funcional tem importância nas implicações médico-trabalhistas como também, o comportamento de outros parâmetros, como a pressão arterial, que podem levar a suspeita de comprometimento cardíaco (NACRUTH, 1990).

BELLINI et al. (1977) demonstraram uma nítida dificuldade de ascenso da pressão arterial sistólica com o esforço na forma indeterminada comparado com o grupo controle. A ocorrência de arritmias nos chagásicos mostrou-se comparável com os dados da literatura em relação a indivíduos não cardiopatas. MARINS et al. (1977), MACÊDO et al. (1979) e BARRETO e MADY (1986b) ratificam a elevação inadequada da pressão arterial sistólica intra-esforço. SILVA et al. (1977) submeteram 28 pacientes chagásicos ao teste cicloergométrico e a cineventriculografia esquerda, encontrando uma correlação positiva de 84,6% dos casos com comportamento anormal da pressão arterial sistólica (subida lenta, platô ou queda) e alterações, como: aneurismas, lesões apicais e hipocinesia do ventrículo esquerdo. BARRETO et al. (1986) encontraram arritmias em 50% dos casos, porém em 41% eram extrassístoles ventriculares isoladas.

BARRETO et al. (1990), estudando 22 pacientes da forma indeterminada de Chagas, encontraram alterações em 16 casos (72.7%), sendo: 11 casos (50%) com resposta deprimida da pressão arterial sistólica (Δ PS menor ou igual a 40

mmHg); 2 pacientes não atingiram 75% da FCmax prevista para a idade; e em 11 pacientes (50%) foram observadas arritmias ventriculares. Nesse mesmo estudo, na análise de relação entre os métodos, somente houve concordância entre a presença de arritmia detectada no eletrocardiograma dinâmico e a variação do Δ PS.

FARIA (1985) não encontrou diferenças significativas entre pacientes da forma indeterminada e o grupo controle, com relação a frequência cardíaca, índice tensão-tempo modificado, pressão arterial diastólica, carga máxima atingida, sintomas e o número de indivíduos com arritmias. Entretanto, a média da PASmax foi menor no grupo chagásico. O teste ergométrico foi considerado útil para avaliações médico-trabalhistas e prognósticas.

MADY et al. (1986), estudando a capacidade funcional máxima pela ergoespirometria em 12 pacientes da forma indeterminada da doença de Chagas, não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre as médias das variáveis estudadas nos chagásicos e no grupo controle, na condição de esforço máximo.

- **Ecocardiografia**

1) **Unidimensional**: esta técnica não invasiva permite uma boa análise das dimensões ventriculares e do átrio esquerdo como também uma útil avaliação da função ventricular esquerda (McDONALD et al., 1972; FORTUIN e PAWSEY, 1977). Contudo, deve ser interpretado com cuidado o desempenho do ventrículo esquerdo, nos pacientes com patologias que podem acometer segmentos do ventrículo, pois esta região pode não ser avaliada pelo feixe de ultrassom unidimensional (FORTUIN e PAWSEY, 1977; MORCEF, 1990).

As dimensões obtidas no final da diástole e da sístole, no eixo curto do ventrículo esquerdo, permite o cálculo de vários índices para avaliação da sua função, FORTUIN e PAWSEY (1977). O encurtamento sistólico percentual tem uma correlação significativa com a fração de ejeção calculada pela cineangiografia (FORTUIN et al., 1971; COOPER et al., 1972; FORTUIN e PAWSEY, 1977). A velocidade média de encurtamento circunferencial das fibras e a fração de ejeção

calculadas pelo ecocardiograma unidimensional tiveram correlação significativa com as mesmas medidas calculadas pela cineangiografia (COOPER et al., 1972). Os volumes do ventrículo esquerdo, medido pelas dimensões sistólica e diastólica, no menor eixo, elevado ao cubo, mostraram boa relação com os respectivos volumes medidos pela cineangiografia em corações sem grandes alterações em sua geometria (FORTUIN et al., 1971; REDWOOD et al., 1974; FORTUIN e PAWSEY, 1977). A velocidade média de contração da parede posterior não acrescenta dados significativos para apreciação da função ventricular. No entanto, pode auxiliar dando informações da contratilidade ventricular esquerda em um mesmo paciente durante testes farmacológicos ou em exercícios (KRAUNZ e KENNEDY, 1970; FORTUIN e PAWSEY, 1977).

A função diastólica ventricular esquerda pode ser avaliada de uma maneira indireta, pela apreciação da diminuição da rampa E-F no folheto anterior da valva mitral, sugerindo redução do fluxo dentro do ventrículo esquerdo durante a proto-meso diástole, na ausência de estenose mitral (FORTUIN e PAWSEY, 1977). As variáveis de velocidade máxima de alongamento e suas derivadas foram determinadas por metodologia computadorizada para avaliação do desempenho diastólico do ventrículo esquerdo, SOUZA et al., (1988).

O exercício dinâmico e o esforço isométrico sustentado, combinados com o estudo ultrassonográfico, tem-se mostrado seguro e eficaz na avaliação do desempenho cardiovascular (KRAUNZ e KENNEDY, 1970; LAIRD et al., 1979; SUGISHITA e KOSEKI, 1979). BARBATO et al. (1984), em estudo ecocardiográfico da dinâmica atrial esquerda em indivíduos saudáveis, nas condições de repouso e exercício isométrico, sugerem a utilização da variável de velocidade de esvaziamento sistólico do átrio esquerdo para avaliação da complacência do ventrículo esquerdo. GIMENES et al. (1981), estudando indivíduos normais e portadores de coronariopatia e prolapso da valva mitral, com ecocardiograma e exercício isométrico (Hand-Grip), concluíram que o esforço isométrico mostrou-se superior ao em repouso, na análise morfológica entre os três grupos.

A ecocardiografia unidimensional tem auxiliado, juntamente com outros métodos diagnósticos, na avaliação de danos precoces do miocárdio na doença de Chagas. FRIEDMANN et al. (1980) encontraram dimensões e volumes sistólico e diastólico do ventrículo esquerdo aumentados na forma indeterminada, se comparados ao grupo controle normal. O comprometimento do desempenho desta câmara foi avaliado pelo encurtamento percentual ($\% \Delta$), velocidade média de encurtamento circunferencial normalizada e a fração de ejeção, que mostraram diferenças estatisticamente significativas comparadas ao grupo controle.

ACQUATELLA et al. (1980) e COMBELLAS et al. (1985) revelaram aumento significativo das dimensões ventriculares esquerdas durante a sístole em relação ao grupo controle. CUNHA (1992) em estudo evolutivo da função ventricular na forma indeterminada, detectou, num primeiro momento, aumento das dimensões sistólica e diastólica do ventrículo esquerdo com função sistólica preservada. No re-estudo, três anos após, revelou discreta redução da fração de ejeção com níveis de significância em relação ao grupo de normais, porém as dimensões permaneceram semelhantes ao exame inicial. Entretanto, a maioria dos estudos de pacientes em repouso, nessa forma, têm mostrado os índices de função sistólica ventricular esquerda dentro dos limites da normalidade (ACQUATELLA et al., 1980; COMBELLAS et al., 1985; ORTIZ et al., 1987; SOUSA et al., 1988; BARRETO et al., 1990; PACHECO, 1995).

SOUSA et al. (1988), estudando a função sistólica e diastólica do ventrículo esquerdo em repouso e exercício, relataram diferenças estatisticamente significativas, das variáveis avaliadas, quando os pacientes eram submetidos ao exercício isométrico.

2) **Bidimensional com Doppler:** por empregar múltiplos planos tomográficos dos diversos segmentos ventriculares, medir diretamente a velocidade do fluxo sanguíneo e o auxílio de sofisticados processos de computação, torna-se essa técnica excelente para avaliação da função regional e global do coração (FEIGENBAUM, 1992).

ACQUATELLA et al. (1980), avaliando, através da ecocardiografia bidimensional, 7 pacientes portadores da doença de Chagas assintomáticos e com eletrocardiograma e ecocardiograma unidimensional normais, encontraram, em 3 casos, anormalidades da região apical. ORTIZ et al. (1987), avaliando a função contrátil do ventrículo esquerdo em 27 pacientes da forma indeterminada da doença de Chagas, demonstraram, em sete casos alterações da dinâmica miocárdica. Em um deles o ecocardiograma bidimensional confirmou a existência de leve hipocontratibilidade difusa, já detectada ao exame unidimensional. Nos 6 outros pacientes havia hipocontratibilidade localizada e restrita à região pósterio-apical do ventrículo esquerdo.

CUNHA (1992), em estudo evolutivo de 37 pacientes na forma indeterminada da doença de Chagas, concluiu: a) que a ecocardiografia bidimensional pode revelar precocemente, em reduzido número de pacientes, alterações segmentares da contratilidade, principalmente hipocinesias apicais, que não prejudicam significativamente a função sistólica global do ventrículo esquerdo; b) a avaliação Doppler ecocardiográfica do tempo de relaxamento isovolumétrico do ventrículo esquerdo e da curva de velocidades do fluxo mitral, permite a identificação e o acompanhamento da disfunção diastólica do ventrículo esquerdo; c) no estudo das curvas de velocidade do fluxo tricúspide, a relação E:A demonstra alterações precoces e revela-se o índice mais útil na observação da função diastólica do ventrículo direito.

PACHECO (1995), estudando 28 pacientes na forma indeterminada da doença de Chagas pela ecocardiografia de estresse com uso de dobutamina, encontrou a função sistólica do ventrículo esquerdo normal na maioria dos pacientes chagásicos, tanto na condição de repouso quanto de estresse. Em repouso, a função diastólica do ventrículo esquerdo foi normal nos grupos controle e chagásico. Quando os pacientes foram submetidos a estresse com dobutamina, a análise da integral da curva de velocidade da onda A revelou um aumento com significância estatística, em relação ao grupo controle, mostrando algum grau de disfunção diastólica do ventrículo esquerdo na forma indeterminada da doença de Chagas.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foram, inicialmente, selecionados 92 indivíduos assintomáticos, sendo: a) 51 candidatos a doadores no Banco de Sangue do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, que apresentaram reação de fixação de complemento, hemaglutinação indireta e imunofluorescência para doença de Chagas positivas; b) 41 indivíduos voluntários, que se dispuseram a contribuir com o presente trabalho, para comporem um grupo controle. Todos esses últimos funcionários ou estudantes da Universidade Federal do Paraná.

Para o grupo de pacientes foram observados os seguintes critérios:

- de inclusão: termo de consentimento assinado pelo paciente, ausência de sinais e/ou sintomas, sorologia para doença de Chagas positiva, eletrocardiograma normal e sem alterações radiológicas do coração e aparelho digestivo;
- de exclusão: exames tecnicamente inadequados, presença de outra doença sistêmica e uso de medicamentos.

Para o grupo controle se aplicaram os mesmos critérios, exceto a sorologia positiva para doença de Chagas.

Todos os indivíduos estudados foram submetidos a exame clínico, dando-se ênfase à epidemiologia pertinente e aos aparelhos cardiovascular e digestivo.

Determinava-se o peso e altura, utilizando-se balança-toeza convencional, e calculava-se a superfície corpórea (SC) (DuBois, 1936).

Dos 51 pacientes com provas laboratoriais positivas para doença de Chagas inicialmente estudados, houve 5 desistências; e 16 exclusões, pelos motivos a seguir discriminados:

- 8 com hipertensão arterial sistêmica;
- 4 com dificuldade técnica no exame ecocardiográfico;
- 2 com teste cicloergométrico positivo para isquemia miocárdica por coronariopatia, confirmados posteriormente pelo estudo cinecoronariográfico;

- 1 com megacólon;
- 1 com prolapso da valva mitral;

Dos 41 voluntários assintomáticos inicialmente estudados para comporem o grupo controle, houve 2 desistências; e 9 exclusões, devido a:

- 4 com prolapso da valva mitral;
- 2 com hipertensão arterial sistêmica;
- 1 com sopro sistólico, posteriormente confirmado o diagnóstico de insuficiência mitral pela ecocardiografia;
- 1 com eletrocardiograma alterado;
- 1 com dificuldade técnica na realização do exame ecocardiográfico.

Passaram então a compor a população estudada pelo presente trabalho 60 indivíduos distribuídos em 2 grupos:

- **Grupo I (Forma Indeterminada da Doença de Chagas - FIDC)** (Anexo 1): constituído por 30 pacientes, sendo 25 do sexo masculino e 5 do sexo feminino, numa faixa etária compreendida entre 23 e 51 anos, média etária de 33,7 anos.
- **Grupo II (Controle)** (Anexo 2): constituído por 30 indivíduos, sendo 25 do sexo masculino e 5 do sexo feminino, numa faixa etária variando entre 24 e 50 anos, com média de 35,8 anos.

EXAMES LABORATORIAIS

Em todos os indivíduos, visando à investigação de doenças associadas e reações cruzadas com os exames sorológicos para doença de Chagas (CERISOLA, 1972), procedeu-se à realização dos seguintes exames: parasitológico de fezes, hemograma, velocidade de hemossedimentação, dosagem da glicose, colesterol total, HDL-colesterol, triglicerídeos, ácido úrico, creatinina no sangue e sorologia para toxoplasmose e sífilis.

Foram considerados como normais os valores habituais da prática clínica (BOAVISTA NERY et al., 1973; GUIMARÃES & GUERRA, 1976).

ELETROCARDIOGRAMA

O exame eletrocardiográfico foi realizado através das 12 derivações convencionais, sendo posteriormente analisado, em momentos diferentes, por três cardiologistas.

ESTUDO RADIOLÓGICO

O estudo radiológico do coração foi efetuado em 3 posições: pósterio-anterior, oblíquas anteriores esquerda e direita, sendo esta última com esôfago contrastado (MEDEIROS SOBRINHO, 1980). A contrastação esofágica foi utilizada para apreciar tamanho do átrio esquerdo, assim como para pesquisa inicial de megaesôfago.

Era realizada a radiografia simples de abdomen, na busca de sinais que sugerissem a ocorrência de megacólon. Foi realizado enema opaco apenas no suspeito de megacólon, pelo quadro clínico e radiografia simples de abdomen.

CICLOERGOMETRIA

Realizou-se o teste ergométrico com um cicloergômetro FUNBEC, acoplado a um eletrocardiógrafo e monitores cardíaco e de frequência cardíaca da mesma marca. O tipo de teste foi contínuo e máximo, com carga inicial de 25 watts e ascensões sucessivas iguais, em séries de 3 minutos, mantendo uma média de 60 a 70 rpm (ASTRAND & RODAHL, 1977). As derivações utilizadas foram D2, V2 e

CM₅. Obteve-se o eletrocardiograma convencional pré-teste; determinou-se a pressão arterial e a frequência cardíaca; e realizou-se a ausculta cárdio-pulmonar nas posições deitada e sentada; registrou-se as derivações usadas em posições de decúbito dorsal e sentada, e após, hiperpnéia.

A pressão arterial foi medida pelo método palpatório-auscultatório, com um esfigmomanômetro aneróide marca Tycos, devidamente calibrado, por um único observador, no final de cada estágio. Observou-se a primeira fase dos sons de Korotkoff, como indicativo da pressão arterial sistólica e a quinta fase para a pressão arterial diastólica (NUTTER & PAULK, 1977). Durante o teste houve monitorização contínua da frequência cardíaca e da derivação CM₅, cujos registros se fizeram em intervalos de 3 minutos, ou quando julgado necessário. As condições que determinaram a interrupção do teste foram o alcance da frequência cardíaca máxima prevista e/ou exaustão e o comportamento anormal da pressão arterial do paciente. No pós-teste imediato, foram determinadas a frequência cardíaca e pressão arterial no primeiro, segundo, quarto e sexto minuto, sendo as derivações registradas a cada 2 minutos, até completar os 6 minutos da recuperação. No final, era realizado novo eletrocardiograma convencional.

PARÂMETROS ANALISADOS

- FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA PREVISTA (FC max prev): calculada pela equação de KARVONEN (1957)
$$FC \text{ max prev} = 220 - \text{idade em anos};$$
- FREQUÊNCIA SUBMÁXIMA PREVISTA (FC sub max prev):
$$FC \text{ sub max prev} = 195 - \text{idade em anos};$$
- FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA (FCmax): foi a frequência cardíaca atingida na última carga de esforço sendo considerado mais ou menos 10 bpm da FC max prev;

- PERCENTUAL DA FREQUÊNCIA CARDÍACA ATINGIDA (%FC): dada pela relação $\%FC = FC_{max} / FC_{max\ prev}$;
- CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO: dado em ml/kg/min, pela seguinte equação (ACSM, 1980)

$$VO_{2max} = ((Carga\ em\ Watts \times 12) + 300) / Peso\ (Kg);$$
- PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA MÁXIMA (PAS max) - foi a pressão arterial sistólica atingida na última carga de esforço;
- PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA MÁXIMA (PAD max) - pressão arterial diastólica medida na última carga de esforço;
- RESERVA SISTÓLICA DE PRESSÃO ARTERIAL (ΔPS): calculada pelo valor diferencial entre a PAS do esforço máximo e a PAS de repouso. Considerando-se resultados anormais quando o ΔPS ficou igual ou inferior a 40 mmHg e a PAD max permaneceu estável ou aumentada (HAMMERMEISTER, 1984; BARRETO et al., 1990; PASSARO, 1997);
- COMPORTAMENTO ANORMAL DA PRESSÃO ARTERIAL:
 - a) Elevação Exagerada (PASSARO, 1997): resposta com hipertensão arterial reativa - valores de PAS max acima de 220 mmHg e/ou elevação de 15 mmHg ou mais da PAD max partindo de 90 mmHg em repouso (Consenso Nacional de Ergometria, 1995).
 - b) Elevação Inadequada:
 - 1) Resposta deprimida: elevação inadequada da PAS durante o esforço (ΔPS igual ou inferior a 40 mmHg).
 - 2) Resposta em platô: ausência de elevação da PAS max em duas ou mais cargas sucessivas de trabalho (Consenso Nacional de Ergometria, 1995).
 - 3) Resposta com queda: diminuição da PAS max ≥ 15 mmHg durante o exercício, em duas ou mais cargas sucessivas, com a PAD max mantendo-se estável ou aumentada (Consenso Nacional de Ergometria, 1995; PASSARO, 1997)

- **DUPLO PRODUTO (DP):** corresponde ao produto da PAS max pela FC max.
- **CAPACIDADE FUNCIONAL:** a classificação foi baseada no consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}), utilizando-se a tabela da *American Heart Association* (AHA, 1990).

ECOCARDIOGRAFIA E EXERCÍCIO ISOMÉTRICO

Os ecocardiogramas unidimensionais foram obtidos com um ecocardiógrafo marca Ekoline 21 A (*Smith Kline Instruments*), utilizando-se um transdutor de 2,25 MHZ. Os traçados observados no osciloscópio foram registrados em papel fotossensível, com uma velocidade de 50 e 100 mm/s, com eletrocardiograma simultâneo.

Inicialmente, os pacientes foram mantidos em condições basais de repouso e em decúbito semi-lateral esquerdo; sendo determinadas a pressão arterial e a frequência cardíaca. Com o transdutor colocado no quarto ou quinto espaço intercostal esquerdo, na região paraesternal, inicialmente registrava-se a aorta, valva aórtica e átrio esquerdo, em seguida, ambos os folhetos da valva mitral; e, finalmente, dirigia-se o feixe de ultra-som para estudo dos ventrículos. Permanecia nesta posição para o primeiro registro pós exercício isométrico.

Para a realização do exercício isométrico, foi utilizado um esfigmomanômetro aneróide marca Tycos, com pressão inicial de 20 mm de Hg. Com o paciente em decúbito semi-lateral esquerdo e o braço direito apoiado no corpo sem flexão do cotovelo, o exercício era feito com a mão correspondente. Após três esforços voluntários máximos consecutivos, obtinha-se a média de pressão desenvolvida para cada indivíduo. O exercício era feito com 50% da média obtida (Força em mmHg), durante 3 minutos com respiração lenta pela boca, quando eram

medidas a pressão arterial, a frequência cardíaca pelo eletrocardiograma; e registrado o ecocardiograma com esforço (GIMENES et al., 1981).

As medidas ecocardiográficas foram feitas seguindo as recomendações da Sociedade Americana de Ecocardiografia, em três ciclos cardíacos consecutivos de boa qualidade técnica (SAHN et al., 1978).

VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS

- **ÁTRIO ESQUERDO (AE):** a dimensão do átrio esquerdo foi determinada no fim da sístole ventricular, incluindo a espessura da parede posterior da aorta;
- **DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD):** medida do lado direito do septo ventricular ao endocárdio da parede anterior do ventrículo direito, em um plano que passava pelo ventrículo esquerdo ao nível das cordas tendíneas. As medidas foram feitas no início do complexo QRS do eletrocardiograma simultâneo;
- **DIMENSÃO DIASTÓLICA DO VENTRÍCULO ESQUERDO (VE_d):** foi avaliada a cavidade ao nível da cordoalha e extremidades dos folhetos da valva mitral, sendo a distância entre a superfície posterior do septo ventricular e o endocárdio da parede posterior, ao final da diástole, estimada pelo início do complexo QRS;
- **DIMENSÃO SISTÓLICA DO VENTRÍCULO ESQUERDO (VE_s):** foi medida no pico do movimento posterior do septo ventricular até o endocárdio da parede posterior;
- **ESPESSURA DIASTÓLICA DO SEPTO VENTRICULAR (SV_d):** valor obtido medindo-se a distância entre a superfície anterior e a posterior do septo no final da diástole, estimada pelo início do complexo QRS;

- **ESPESSURA SISTÓLICA DO SEPTO VENTRICULAR (SVs):** mensuração feita entre a superfície anterior e a posterior do septo, no local de espessura máxima, durante a contração;
- **EXCURSÃO SISTÓLICA DO SEPTO VENTRICULAR (ESVs):** determinada pela medida da distância entre os pontos do endocárdio posterior do septo ventricular correspondentes ao início e término da contração septal;
- **EXCURSÃO DIASTÓLICA DO SEPTO VENTRICULAR (ESVd):** distância entre os pontos do endocárdio posterior do septo, correspondentes ao término da contração e ao fim do relaxamento rápido;
- **ESPESSAMENTO SISTÓLICO PERCENTUAL DO SEPTO VENTRICULAR (% Δ SV):** foi calculado pela fórmula:

$$\% \Delta SV = [(SVs - SVd) / SVd] \times 100$$
em que SVs e SVd são, respectivamente, as espessuras sistólica e diastólica do septo ventricular;
- **ESPESSURA DIASTÓLICA DA PAREDE POSTERIOR (PPd):** determinada pela mensuração da distância entre as superfícies endocárdica e epicárdica da parede posterior no final da diástole, estimada pelo início do complexo QRS;
- **ESPESSURA SISTÓLICA DA PAREDE POSTERIOR (PPs):** obtida através da medida da espessura máxima da parede posterior no final da contração ventricular;
- **EXCURSÃO DIASTÓLICA DA PAREDE POSTERIOR (EPPd):** foi medida a distância entre os pontos do endocárdio correspondentes ao término da contração e ao fim da fase de relaxamento rápido da parede posterior;
- **EXCURSÃO SISTÓLICA DA PAREDE POSTERIOR (EPPs):** avaliada pela determinação da distância entre os pontos do endocárdio da

parede posterior correspondentes ao início e ao término da contração ventricular;

- **ESPESSAMENTO SISTÓLICO PERCENTUAL DA PAREDE POSTERIOR (% Δ PP):** foi calculado com a seguinte fórmula :

$$\% \Delta PP = [(PPs - PPd) / PPd] \times 100$$

em que PPs e PPd são, respectivamente, as espessuras sistólica e diastólica da parede posterior do ventrículo esquerdo;

- **TEMPO DE EJEÇÃO (TE):** o tempo de ejeção do ventrículo esquerdo foi definido como o tempo medido do pico do complexo QRS à excursão máxima da parede posterior do ventrículo esquerdo, diminuindo-se 50 mseg. do período de pré-ejeção (KARLINER et al., 1971; COOPER et al., 1972);
- **TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI):** foi definido como o período entre o ponto de espessura máxima da parede posterior e o ponto de inflexão do endocárdio correspondente ao término do relaxamento rápido da parede ventricular;
- **VELOCIDADE MÉDIA DE CONTRAÇÃO DO SEPTO VENTRICULAR (VCS):** foi calculada pela fórmula:

$$VCS = ESVs / TE$$

em que ESVs e TE são, respectivamente, a excursão sistólica do septo ventricular e o tempo de ejeção;

- **VELOCIDADE MÉDIA DE RELAXAMENTO DO SEPTO VENTRICULAR (VRS):** dada pela relação entre a excursão diastólica do septo ventricular e o tempo de relaxamento inicial:

$$VRS = ESVd / TRI.$$

- **VELOCIDADE MÉDIA DE CONTRAÇÃO DA PAREDE POSTERIOR (VCPP):** calculada pela fórmula:

$$VCPP = EPPs / TE$$

em que EPPs e TE são, respectivamente, a excursão sistólica da parede posterior e o tempo de ejeção (COOPER et al., 1972);

- VELOCIDADE MÉDIA DE CONTRAÇÃO DA PAREDE POSTERIOR NORMALIZADA (VCPN): é a VCPP normalizada para a dimensão diastólica do ventrículo esquerdo, calculada pela equação:

$$VCPN = EPPs / (TE \times VEd);$$

- VELOCIDADE MÉDIA DE RELAXAMENTO DA PAREDE POSTERIOR (VRPP): determinada pela equação:

$$VRPP = EPPd / TRI$$

em que EPPd e TRI são, respectivamente, a excursão diastólica da parede posterior e o tempo de relaxamento inicial;

- VOLUMES DO VENTRÍCULO ESQUERDO: calculados a partir das seguintes fórmulas (POMBO et al., 1971):

- ♦ VOLUME DIASTÓLICO FINAL (VDF) = VEd^3

- ♦ VOLUME SISTÓLICO FINAL (VSF) = VEs^3

- ♦ VOLUME DE EJEÇÃO (VE) = VDF - VSF

- ENCURTAMENTO SISTÓLICO PERCENTUAL DO VENTRÍCULO ESQUERDO (% Δ D) - obtido de acordo com a fórmula:

$$\% \Delta D = [(VEd - VEs) / VEd] \times 100$$

em que VEd e VEs são, respectivamente, as dimensões diastólica e sistólica do ventrículo esquerdo;

- VELOCIDADE MÉDIA DE ENCURTAMENTO CIRCUNFERENCIAL DAS FIBRAS (Vcfm): calculada pela seguinte equação:

$$Vcfm = (VEd - VEs) / (VEd - TE)$$

em que VEd e VEs são, respectivamente, as dimensões diastólica e sistólica do ventrículo esquerdo, e TE é o tempo de ejeção (KARLINER et al., 1971; COOPER et al., 1972);

- FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE) (POMBO et al., 1971): determinada pela relação entre o volume de ejeção e o volume diastólico final:

$$FE = VE / VDF$$

- ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE): volume de ejeção corrigido para a superfície corpórea através da relação:

$$IE = VE / SC;$$

- DÉBITO CARDÍACO (DC) - calculado pelo produto do volume de ejeção pela frequência cardíaca:

$$DC = VE \times FC;$$

- ÍNDICE CARDÍACO (IC) - é o débito cardíaco corrigido para a superfície corpórea através da relação:

$$IC = DC / SC.$$

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Recorreu-se à análise descritiva dos dados através de quadros e tabelas, contendo número absoluto, relativo (%), média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, e gráficos quando necessários.

Para a comparação dos dados do Grupo da Forma Indeterminada da Doença de Chagas com o Grupo Controle, nas situações de repouso e exercício, separadamente, através dos *softwares* “EPI-INFO” (nos testes não-paramétricos “Qui-Quadrado” e “Exato de Fisher”) e “*Primer of Biostatistics*” (nos testes paramétrico “t de Student” e não-paramétrico “Mann-Whitney”), para amostras independentes.

Foi realizado a comparação em amostras dependentes (ou relacionadas) nas situações de repouso em relação a exercício, nos grupos separadamente.

O nível de significância (ou probabilidade de significância) mínimo adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA POPULAÇÃO

GRUPO I (FIDC): constituído por 30 pacientes, sendo 25 do sexo masculino (83,3%) e 5 do sexo feminino (16,7%) (Tabela 1), com idade média de $33,7 \pm 7,7$ anos, sendo a mínima 23 e a máxima 51 anos.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DO SEXO POR GRUPO FIDC E CONTROLE

SEXO	FIDC		CONTROLE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	25	83,3	25	83,3	50	83,3
Feminino	05	16,7	05	16,7	10	16,7
TOTAL	30	100,0	30	100,0	60	100,0

NOTA: Resultado do teste aplicado na comparação dos grupos FIDC com o Controle ($p = 1,0000$; NS = Não Significativo).

O peso médio deste grupo foi de $67,9 \pm 11,0$ Kg, sendo 45 Kg o mínimo e 88 Kg o máximo. A altura média era de $167,6 \pm 7,4$ cm, variando entre 152 e 186 cm. A superfície corpórea teve uma média de $1,75 \pm 0,16$ m², com mínima de 1,38 m² e máxima de 2,02 m².

Todos pacientes eram assintomáticos e com epidemiologia positiva pois moravam ou eram oriundos de área conhecidamente endêmica da doença de Chagas e já tinham tido contato com o vetor. O exame físico foi normal em todos os pacientes.

A sorologia para doença de Chagas revelou-se positiva para fixação de complemento e hemaglutinação em todos os casos. A imunofluorescência indireta teve a seguinte titulação: 1:80 em 10%; 1:160 em 16,67%; 1:320 em 70%; 1:640 em 3,33% (Anexo 3)

GRUPO II (CONTROLE): nesse grupo havia 25 indivíduos do sexo masculino (83,3%) e 5 do sexo feminino (16,7%) (Tabela 1). A média de idade foi de $35,8 \pm 7,7$ anos, com mínima de 24 e máxima de 50 anos.

O peso médio foi de $72,5 \pm 12,9$ Kg, o mínimo de 50 Kg e o máximo de 110 Kg. A altura média foi de $169,9 \pm 6,9$ cm, variando entre 155 e 181 cm. A superfície corporal média foi calculada em $1,82 \pm 0,18$ m², com mínima de 1,50 m² e a máxima de 2,26 m² (Quadro 1).

QUADRO 1 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA E SIGNIFICÂNCIA DA IDADE, PESO, ALTURA E SUPERFÍCIE CORPÓREA DOS GRUPOS FIDC E CONTROLE

VARIÁVEIS	FIDC			CONTROLE			SIGNIFI- CÂNCIA
	Média	±	DP	Mínimo	e	Máximo	
Idade (anos)	33,7	±	7,7	23,0	e	51,0	NS
Peso (kg)	67,9	±	11,0	45,0	e	88,0	NS
Altura (cm)	167,6	±	7,4	152,0	e	186,0	NS
SC (m ²)	1,75	±	0,16	1,38	e	2,02	NS

NOTA: SC = Superfície Corpórea, DP = Desvio Padrão e NS = Não Significativo ($p > 0,05$).

Todos os indivíduos desse grupo eram assintomáticos e tinham epidemiologia negativa para doença de Chagas. O exame físico foi normal em todos os membros do grupo.

Os exames sorológicos para doença de Chagas foram negativos em todo esse grupo.

Comparação entre os grupos - As características dos grupos FIDC e Controle estão enumeradas na Tabela 1 e Quadro 1, que demonstram não terem significância estatística entre os parâmetros analisados: sexo, idade, peso, altura e superfície corpórea.

2 EXAMES LABORATORIAIS

GRUPO I (FIDC): 17 pacientes apresentaram enteroparasitose no exame parasitológico de fezes; e, 6 pacientes com eosinofilia no hemograma. Demais resultados dentro dos limites da normalidade (Anexo 3, Quadro 1).

GRUPO II (CONTROLE): 7 pacientes apresentaram parasitose intestinal no exame parasitológico de fezes; e, 3 pacientes com eosinofilia no hemograma. Os resultados dos outros exames estavam dentro dos parâmetros da normalidade (Anexo 3, Quadro 2).

3 ELETROCARDIOGRAMA

Os eletrocardiogramas, analisados pelos três cardiologistas em momentos diferentes, mostraram ritmo sinusal e eram morfologicamente normais, em ambos os grupos.

4 ESTUDO RADIOLÓGICO

GRUPO I (FIDC): o estudo radiológico de tórax nas posições avaliadas, mostraram a área cardíaca e a circulação pulmonar dentro dos limites normais em todos os pacientes. A contrastação do esôfago não apresentou indícios de distúrbio da motilidade ou presença de megaesôfago. As radiografias simples do abdômen também mostraram um padrão compatível com a normalidade.

GRUPO II (CONTROLE): a avaliação qualitativa das radiografias de tórax foi dentro dos padrões da normalidade. Nesse grupo não foi efetuado a radiografia simples de abdômen.

5 CICLOERGOMETRIA

GRUPO I (FIDC): a Pressão Arterial Sistólica Basal teve uma média e desvio padrão de $125,7 \pm 11,4$ mmHg, com mínima de 100 mmHg e máxima

150 mmHg. A pressão arterial diastólica basal com média e desvio padrão de $82,8 \pm 9,1$ mmHg, variando entre 65 e 100 mmHg.

A Pressão Arterial Sistólica Máxima atingida teve uma média e desvio padrão de $188,0 \pm 26,0$ mmHg, com mínima de 140 mmHg e máxima de 235 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica Máxima atingida foi de $87,3 \pm 10,3$ mmHg, variando entre 65 e 110 mmHg.

A Pressão Arterial Sistólica no sexto minuto da recuperação teve média e desvio padrão de $122,5 \pm 15,1$ mmHg, com mínima de 85 mmHg e máxima de 160 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica foi de $77,0 \pm 11,1$ mmHg, variando entre 55 e 105 mmHg.

A Reserva Sistólica de Pressão Arterial (Δ PS) teve uma média de $62,3 \pm 23,4$ mmHg, com mínima de 10 mmHg e máxima de 100 mmHg. No sexo masculino, a média foi de $65,4 \pm 23,9$ mmHg, com mínima de 10 mmHg e máxima de 100 mmHg. No sexo feminino, a média foi de $47,0 \pm 14,0$ mmHg, variando entre 35 e 70 mmHg.

QUADRO 2 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS DO TESTE CICLOERGO-MÉTRICO DO GRUPO FIDC

DADOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
Pressão Arterial (mmHg)				
• Basal				
• Sistólica	125,7	11,4	100,0	150,0
• Diastólica	82,8	9,1	65,0	100,0
• Máxima				
• Sistólica	188,0	26,0	140,0	235,0
• Diastólica	87,3	10,3	65,0	110,0
• Recuperação (6º min)				
• Sistólica	122,5	15,1	85,0	160,0
• Diastólica	77,0	11,1	55,0	105,0
• Δ PS (mmHg)	62,3	⁽¹⁾ 23,4	10,0	100,0
• Masculino	65,4	⁽¹⁾ 23,9	10,0	100,0
• Feminino	47,0	14,0	35,0	70,0
Frequência Cardíaca (bpm)				
• Sub Máxima Prevista	161,3	7,7	144,0	172,0
• Máxima Prevista	186,3	7,7	169,0	197,0
• Basal	74,7	12,8	58,0	103,0
• Máxima	174,7	16,8	142,0	230,0
• % FC	93,8	8,2	78,0	122,3
Consumo de O ₂ (ml/kg/min)	26,7	6,5	10,1	45,0
Duplo Produto	32 906,0	5 708,1	19 880,0	42 000,0
Carga Máxima (watts)	124,2	35,0	50,0	200,0

(1) Mediana de 65 e 70, respectivamente.

O Δ PS até 40 mmHg ocorreu em 9 casos (30%), e > 40 mmHg - em 21 casos (70%) (Quadro 3).

QUADRO 3 - DADOS DO TESTE CICLOERGOMÉTRICO RELACIONADOS À PRESSÃO ARTERIAL E ARRITMIAS DOS GRUPOS FIDC E CONTROLE

DADOS	FIDC (n = 30)		CONTROLE (n = 30)		TOTAL (n = 60)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ΔPS (mmHg)						
• Até 40	09	30,0	01	3,3	10	16,7
• Acima de 40	21	70,0	29	96,7	50	83,3
COMPORTAMENTO DA PA						
• Normal	11	36,7	21	70,0	32	53,3
• Elevação Exagerada	06	20,0	07	23,3	13	21,7
• HASR	03	10,0	03	10,0	06	10,0
• HADR	02	6,7	03	10,0	05	8,4
• HAR	01	3,3	01	3,3	02	3,3
• Elevação Inadequada	13	43,3	02	6,7	15	25,0
• Deprimida	04	13,3	01	3,4	05	8,3
• Platô	07	23,3	01	3,3	08	13,4
• Queda	02	6,7	-	-	02	3,3
ARRITMIAS						
• Ausente	27	90,0	29	96,7	56	93,3
• ESV	03	10,0	01	3,3	04	6,7

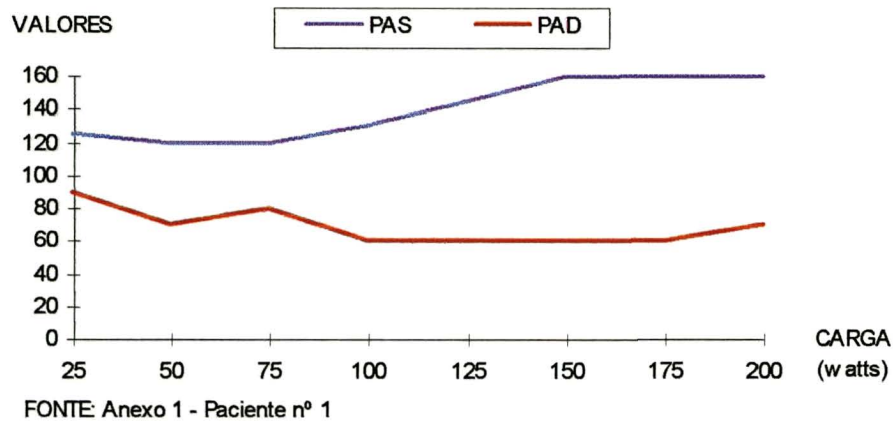
NOTA: HASR = Hipertensão Arterial Sistólica Reativa; HADR = Hipertensão Arterial Diastólica Reativa; HAR = Hipertensão Arterial Sisto-diastólica Reativa e ESV = Extrassístoles Ventriculares.

Nesse grupo, a ocorrência do Δ PS \leq a 40 mmHg, no sexo masculino foi de 6 casos (24%); e, no sexo feminino, de 3 casos (60%) (Anexo 1).

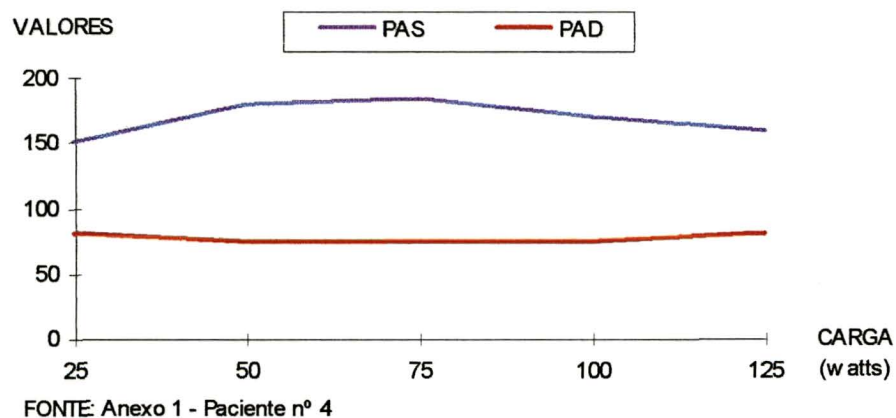
COMPORTAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL (Quadro 3):

- Normal: 11 pacientes (36,7%);
- Elevação Exagerada: 6 pacientes (20%), sendo 3 casos (10%) com hipertensão arterial sistólica reativa, 2 casos (6,7%) com hipertensão arterial diastólica reativa e 1 caso (3,3) com hipertensão arterial sistólica e diastólica reativa;
- Elevação Inadequada: 13 pacientes (43,3%), sendo 4 casos (13,3%) com resposta deprimida, 7 casos (23,3%) com resposta em platô e 2 casos (6,7%) com resposta em queda (Gráficos 1 a 4).

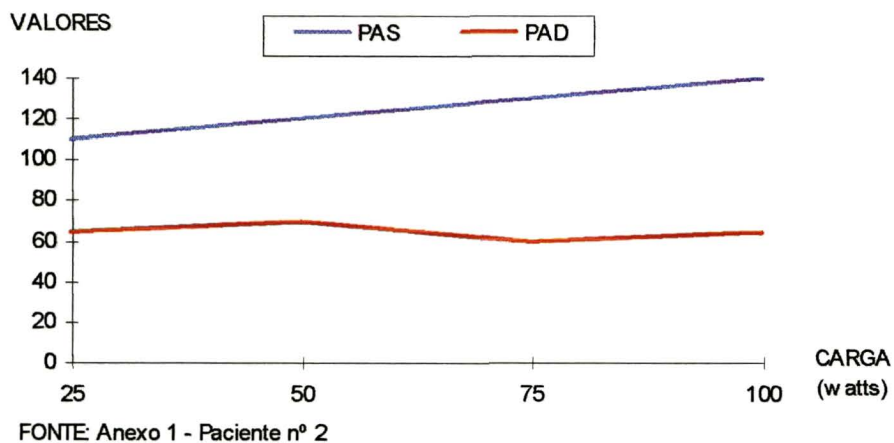
**GRÁFICO 1 - PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVÇÃO
INADEQUADA COM RESPOSTA EM PLATÔ
GRUPO FIDC**



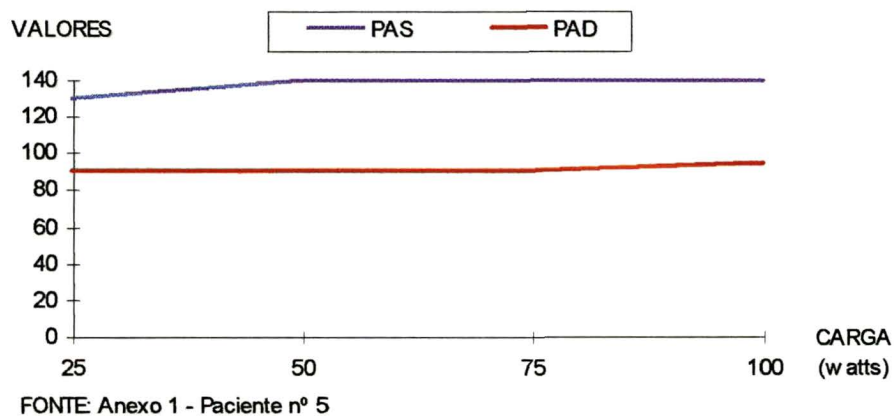
**GRÁFICO 2 - PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVÇÃO
INADEQUADA COM RESPOSTA EM QUEDA
GRUPO FIDC**



**GRÁFICO 3 - PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVÇÃO
INADEQUADA COM RESPOSTA DEPRIMIDA
GRUPO FIDC**



**GRÁFICO 4 - PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA - ELEVÇÃO
INADEQUADA COM RESPOSTA DEPRIMIDA E PLATÔ
GRUPO FIDC**



A Frequência Cardíaca Basal foi medida no eletrocardiograma pré-esforço, e os dados de Frequência Cardíaca Submáxima prevista e Máxima prevista estão apresentados conjuntamente no Quadro 2.

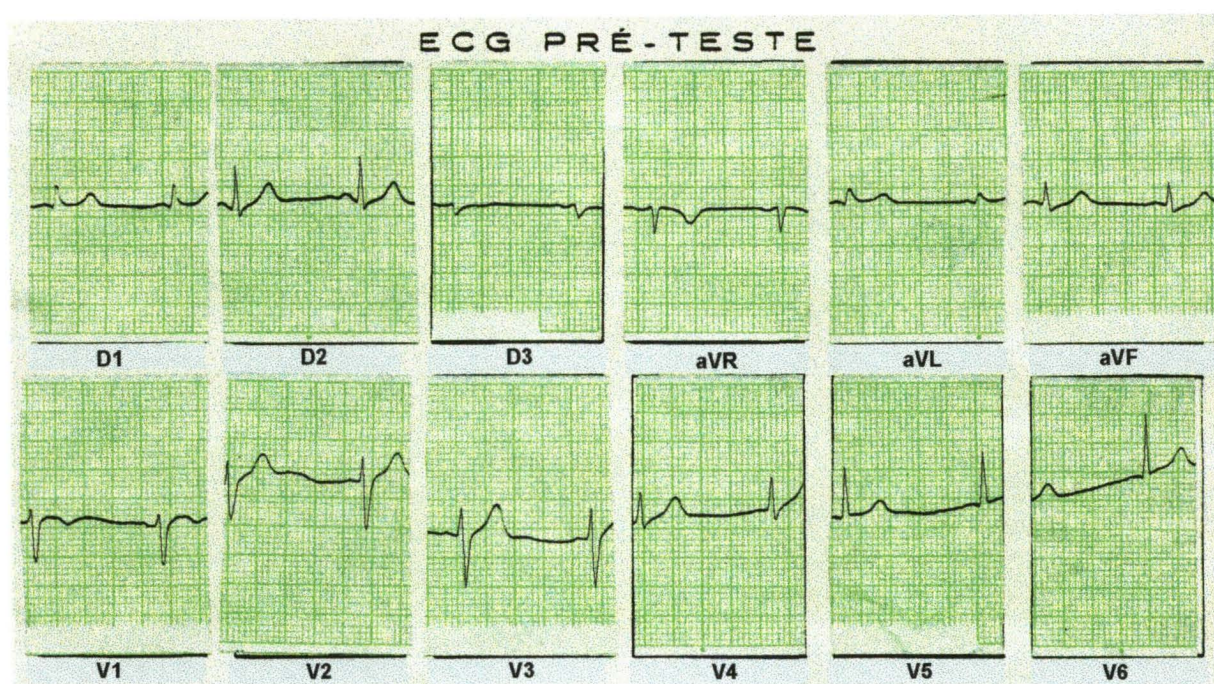
A Frequência Cardíaca Máxima atingida foi de $174,7 \pm 16,8$ batimentos por minuto (bpm), com a mínima de 142 bpm e a máxima de 230 bpm. O percentual da frequência cardíaca teve uma média de $93,8 \pm 8,2\%$, variando entre 78,0 e 122,3% (Quadro 2).

ELETROCARDIOGRAMA (ECG): os eletrocardiogramas pré-teste eram morfologicamente normais e com ritmo sinusal (Figura 1).

As derivações monitoradas e registradas (D_2 , V_2 e CM_5) durante o esforço não apresentaram alterações indicativas de isquemia miocárdica e distúrbios de condução (Figuras 2 e 3). O padrão eletrocardiográfico na recuperação também foi normal.

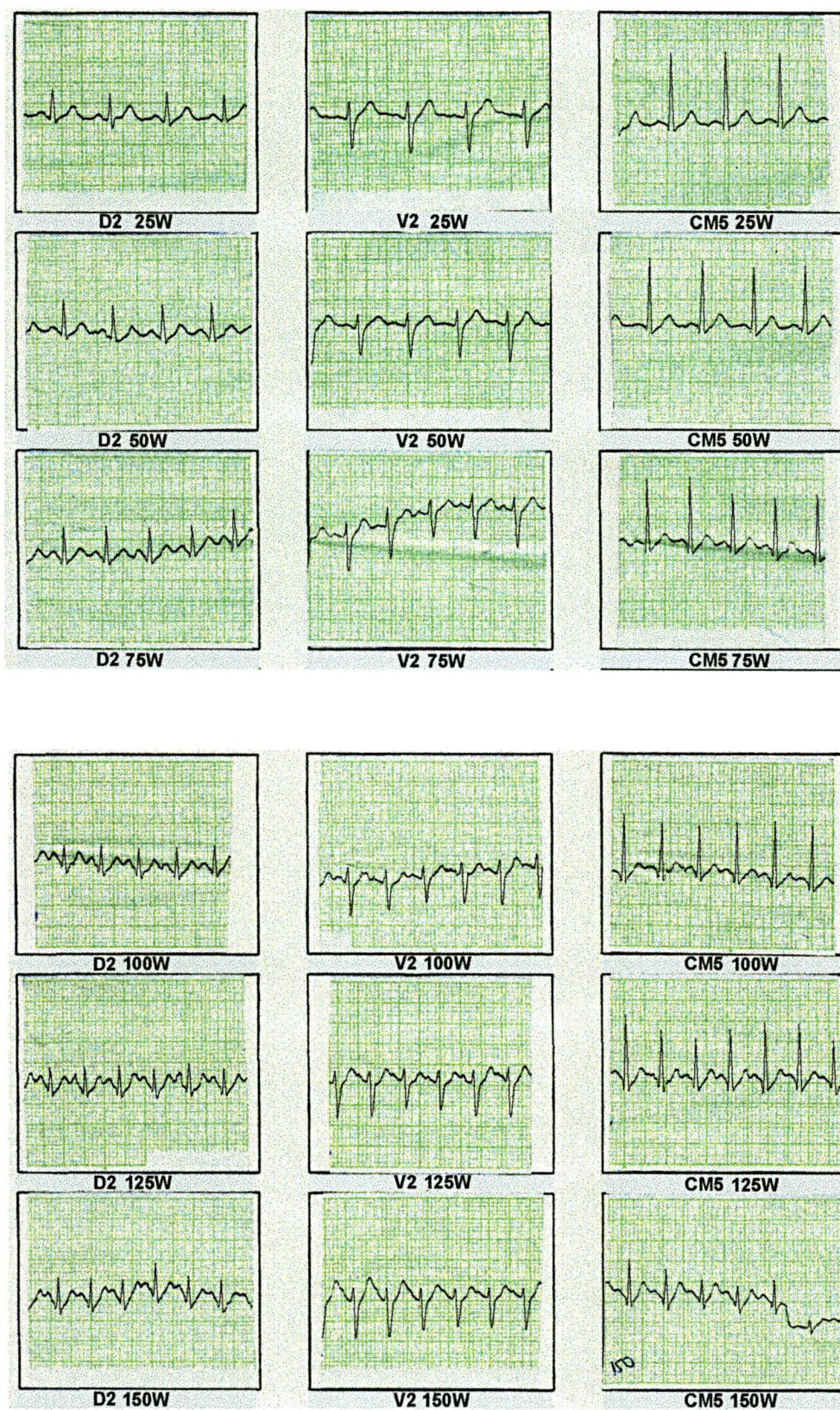
Os eletrocardiogramas pós-esforço eram compatíveis com os padrões de normalidade.

FIGURA 1 CASO: 13 GRUPO FIDC

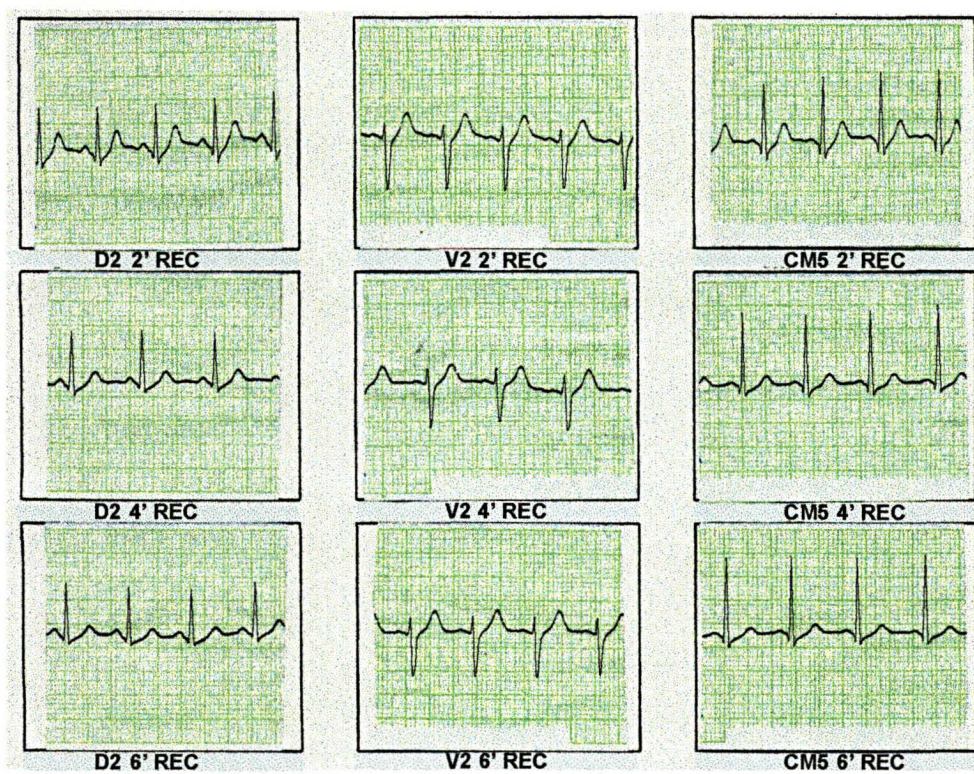


NOTA: Eletrocardiograma em repouso mostrando ritmo sinusal e morfologia normal.

**FIGURA 2 CASO: 13 GRUPO FIDC
ESFORÇO**



NOTA: Fase de esforço com ECG mostrando ritmo sinusal e morfologia normal.

FIGURA 3 CASO: 13 GRUPO FIDC**RECUPERAÇÃO**

NOTA: Período da recuperação mostrando ECG com ritmo sinusal e morfologia normal.

As arritmias foram extrassístoles ventriculares monomórficas isoladas ocorridas durante o esforço em 3 casos (10%) (Quadro 3).

A Carga Máxima alcançada teve uma média de $124,2 \pm 35,0$ watts, com mínima de 50 watts e máxima de 200 watts (Quadro 2).

O Duplo Produto teve uma média de $32.906,0 \pm 5708,1$, com mínima de 19880 e máxima de 42000 (Quadro 2).

O Consumo Máximo de Oxigênio (VO_{2max} em ml/kg/min): teve uma média de $26,7 \pm 6,5$ ml/Kg/min variando entre 10,1 e 45,0 ml/Kg/min (Quadro 2).

A Capacidade Funcional baseada no VO_{2max} (Anexo 4, Quadro 14) teve a seguinte classificação:

- muito fraca: um total de 8 casos (26,7%), sendo 5 do sexo masculino (16,7%), e 3 do sexo feminino (10%);
- fraca: um total de 16 casos (53,3%), com 14 do sexo masculino (46,7%) e 2 do sexo feminino (6,7%);
- regular: um total de 5 casos (16,7%), todos do sexo masculino (16,6%);
- boa: 1 caso (3,3%), sendo do sexo masculino (3,3%).

GRUPO II (CONTROLE): a Pressão Arterial Sistólica Basal teve uma média de $113,5 \pm 13,2$ mmHg, com mínima de 90 mmHg e máxima de 140 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica Basal foi de $77,2 \pm 9,3$ mmHg, variando entre 60 e 90 mmHg (Quadro 4).

QUADRO 4 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS DO TESTE CICLOERGO-MÉTRICO DO GRUPO CONTROLE

DADOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MINIMO	MÁXIMO
Pressão Arterial (mmHg)				
• Basal				
• Sistólica	113,5	13,2	90,0	140,0
• Diastólica	77,2	9,3	60,0	90,0
• Máxima				
• Sistólica	187,8	26,2	145,0	240,0
• Diastólica	83,2	17,2	50,0	115,0
• Recuperação (6º min)				
• Sistólica	117,0	13,3	90,0	150,0
• Diastólica	70,8	10,4	50,0	95,0
• ΔPS (mmHg)	75,0	20,3	40,0	125,0
• Masculino	78,6	19,7	45,0	125,0
• Feminino	57,0	14,0	40,0	70,0
Frequência Cardíaca (bpm)				
• Sub Máxima Prevista	159,1	7,7	145	171
• Máxima Prevista	184,1	7,7	170	196
• Basal	74,1	12,7	58,0	107,0
• Máxima	175,7	13,0	150,0	200,0
• % FC	95,5	8,0	84,3	117,0
Consumo de O ₂ (ml/kg/min)	25,3	6,8	12,4	39,7
Duplo Produto	33 254,8	5 699,0	22 620,0	45 000,0
Carga Máxima (watts)	125,8	⁽¹⁾ 39,7	50,0	200,0

(1) Mediana de 125.

A Pressão Arterial Sistólica Máxima alcançada teve uma média de $187,8 \pm 26,2$ mmHg, com mínima de 145 mmHg e máxima de 240 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica Máxima foi de $83,2 \pm 17,2$ mmHg, variando entre 50 e 115 mmHg (Quadro 4).

A Pressão Arterial Sistólica no sexto minuto da recuperação teve uma média de $117,0 \pm 13,3$ mmHg, sendo a mínima de 90 mmHg e a máxima de 150 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica foi de $70,8 \pm 10,4$ mmHg, variando entre 50 e 95 mmHg (Quadro 4).

A Reserva Sistólica de Pressão Arterial (ΔPS) teve uma média de $75,0 \pm 20,3$ mmHg, com mínima de 40 mmHg e máxima de 125 mmHg. No sexo masculino teve uma média de $78,6 \pm 19,7$ mmHg, com mínima de 45 mmHg e máxima de 125 mmHg e no sexo feminino foi de $57,0 \pm 14,0$ mmHg, variando entre 40 e 70 mmHg (Quadro 4).

O ΔPS até 40 mmHg ocorreu em 1 caso (3,3%) e > 40 mmHg em 29 casos (96,7%) (Quadro 3).

No sexo feminino a ocorrência do $\Delta PS \leq a 40 \text{ mmHg}$ foi de 1 caso (20%), não havendo nenhum caso no sexo masculino (Anexo 2).

COMPORTAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL (Quadro 3)

- Normal: 21 indivíduos (70,0%);
- Elevação Exagerada: 7 casos (23,3%), sendo 3 indivíduos (10,0%) com hipertensão arterial sistólica reativa, 3 casos (10,0%) com hipertensão arterial diastólica reativa e 1 caso (3,3%) com hipertensão arterial sistólica e diastólica reativa;
- Elevação Inadequada: 2 casos (6,7%), sendo 1 caso (3,4%) com resposta deprimida e 1 caso (3,3%) com resposta em platô.

Os dados de Frequência Cardíaca Basal, FC Submáxima prevista, FC Máxima prevista, FC Máxima atingida, Percentual da Frequência Cardíaca, Carga Máxima e Duplo Produto estão no Quadro 4.

ELETROCARDIOGRAMA: tanto o pré e o pós-esforço eram com ritmo sinusal e morfologicamente normais.

Durante o esforço e recuperação não houve alterações sugestivas de isquemia miocárdica.

Apenas um caso (3,3%) apresentou extrassístoles ventriculares monomórficas isoladas durante a fase de esforço (Quadro 3).

O Consumo Máximo de Oxigênio (VO_{2max}) teve uma média de $25,3 \pm 6,8 \text{ ml/Kg/min}$, com mínima de $12,4 \text{ ml/Kg/min}$ e máxima de $39,7 \text{ ml/Kg/min}$ (Quadro 4).

Classificação da Capacidade Funcional baseada no VO_{2max} (Anexo 4, Quadro 14):

- muito fraca: 7 indivíduos (23,3%), sendo 5 do sexo masculino (16,7%) e 2 do sexo feminino (6,7%);

- fraca: um total de 18 indivíduos (60,0%), sendo 15 do sexo masculino (50,0%) e 3 do sexo feminino (10,0%);
- regular: um total de 3 casos (10,0%), sendo todos do sexo masculino (10,0%);
- boa: um total de 2 indivíduos (6,7%) ambos do sexo masculino (6,6%).

5.1 COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS

Foram comparados os dados do Grupo I (FIDC) com os dados do Grupo II (Controle) (Quadro 5), sendo constatadas significâncias estatísticas para a forma indeterminada:

- maiores pressões arteriais basais sistólica ($p < 0,001$) e diastólica ($p < 0,05$);
- maior pressão arterial diastólica no sexto minuto da recuperação ($p < 0,05$);
- **ΔPS : menor valor absoluto ($p = 0,033$), até 40 mmHg ($p = 0,0153$) e para o sexo masculino ($p = 0,043$);**
- **e comportamento da pressão arterial com elevação inadequada ($p < 0,005$).**

Não houve diferenças estatísticas significantes ($p > 0,05$) entre os parâmetros:

- frequência cardíaca basal;
- percentual da frequência cardíaca atingida (%FC);
- consumo máximo de oxigênio (VO_{2max});
- duplo produto
- e arritmias.

QUADRO 5 - RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DO GRUPO FIDC COM O GRUPO CONTROLE NOS DADOS DO TESTE CICLOERGOMÉTRICO

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
Pressão Arterial				
• Basal				
• Sistólica	3,83	t de Student	p<0,001	S
• Diastólica	2,38	t de Student	p<0,05	S
• Máxima				
• Sistólica	0,02	t de Student	p>0,05	NS
• Diastólica	1,14	t de Student	p>0,05	NS
• Recuperação (6º min)				
• Sistólica	1,50	t de Student	p>0,05	NS
• Diastólica	2,22	t de Student	p<0,05	S
• ΔPS	2,13	Mann-Whitney ⁽²⁾	p = 0,033	S
• Até 40 x Acima de 40	5,88	Qui-Quadrado ⁽¹⁾	p = 0,0153	S
• Por Sexo				
• Masculino	2,03	Mann-Whitney ⁽²⁾	p = 0,043	S
• Feminino	- 1,13	t de Student ⁽²⁾	p = 0,293	NS
Frequência Cardíaca				
• Sub Máxima Prevista	1,09	t de Student	p>0,05	NS
• Máxima Prevista	1,09	"	p>0,05	NS
• Basal	0,17	"	p>0,05	NS
• Máxima	- 0,26	"	p>0,05	NS
• % FC	- 0,85	t de Student	p>0,05	NS
Consumo de O ₂	0,80	t de Student	p>0,05	NS
Duplo Produto	- 0,24	t de Student	p>0,05	NS
Comportamento da PA				
• Elevação Exagerada	0,08	Qui-Quadrado	p>0,05	NS
• Elevação Inadequada	8,07	Qui-Quadrado	p<0,005	S
Arritmias	-	Fisher ⁽¹⁾	p = 0,306	NS
Carga Máxima	0,23	Mann-Whitney ⁽²⁾	p = 0,820	NS

(1) Resultado obtido através do software "EPI-INFO".

(2) Resultado obtido através do software "Primer of Biostatistics".

6 ECOCARDIOGRAFIA UNIDIMENSIONAL

6.1 FIDC (GRUPO I) - REPOUSO

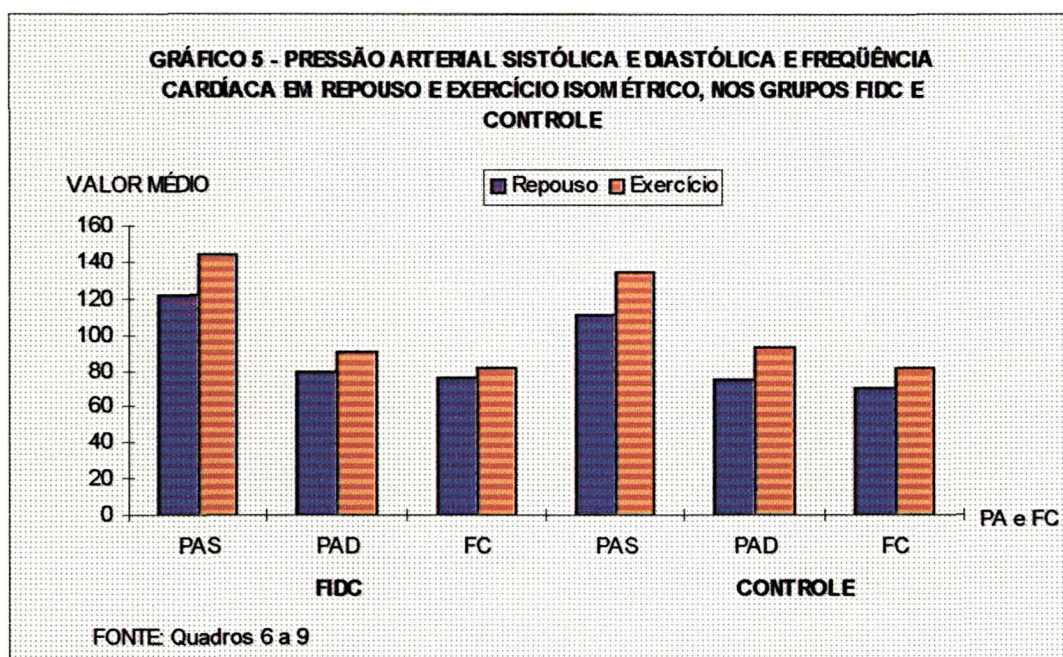
• DADOS GERAIS

A Pressão Arterial Sistólica teve uma média de $121,7 \pm 11,6$ mmHg, sendo a mínima de 100 mmHg e a máxima de 140 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica foi de $79,5 \pm 7,9$ mmHg, variando entre 50 e 90 mmHg. A Frequência Cardíaca teve uma média de $76,2 \pm 16,3$ bpm, com mínima de 58 bpm e máxima de 120 bpm (Quadro 6 e Gráfico 5).

QUADRO 6 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM REPOUSO, DO GRUPO FIDC

DADOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)				
• Sistólica	121,7	11,6	100,0	140,0
• Diastólica	79,5	7,9	50,0	95,0
FREQÜÊNCIA CARDÍACA (bpm)	76,2	16,3	58,0	120,0
DIMENSÃO DO ÁTRIO ESQUERDO (AE) (mm)	35,3	5,4	24,0	49,0
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD) (mm)	21,6	3,5	10,0	27,0
VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Dimensão Diastólica (VE _d)	50,8	4,9	42,0	66,0
• Dimensão Sistólica (VE _s)	31,6	5,2	22,0	48,0
• Encurtamento Percentual (% Δ D)	38,0	7,2	21,3	51,9
SEPTO VENTRICULAR (mm)				
• Espessura Diastólica (SV _d)	9,0	1,2	7,0	11,0
• Espessura Sistólica (SV _s)	13,7	3,3	9,0	21,0
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ SV)	50,3	⁽¹⁾ 24,9	10,0	110,0
• Excursão Diastólica (ESV _d)	4,7	⁽¹⁾ 2,5	2,0	11,0
• Excursão Sistólica (ESV _s)	8,1	2,2	4,0	13,0
PAREDE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Espessura Diastólica (PP _d)	9,0	1,1	6,0	11,0
• Espessura Sistólica (PP _s)	14,6	2,8	11,0	20,0
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ PP)	64,3	⁽¹⁾ 30,3	22,2	142,9
• Excursão Diastólica (EPP _d)	7,7	2,0	4,0	13,0
• Excursão Sistólica (EPP _s)	11,2	1,9	8,0	15,0
TEMPO DE EJEÇÃO (TE) (s)	0,32	0,05	0,20	0,39
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI) (mm/s)	0,12	⁽¹⁾ 0,04	0,06	0,24
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS) (mm/s)	25,7	7,4	12,8	41,9
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS) (mm/s)	46,7	⁽¹⁾ 33,3	11,1	137,5
• Contração da Parede Posterior (VCP _P) (mm/s)	35,8	9,2	23,5	62,5
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCP _{Pn}) (s ⁻¹)	0,71	0,20	0,42	1,31
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPP) (mm/s)	73,6	⁽¹⁾ 31,4	22,2	162,5
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vcfm) (circ/s)	1,2	0,4	0,7	2,4
VOLUME (ml)				
• Diastólico Final (VDF)	134,9	⁽¹⁾ 42,1	74,1	287,5
• Sistólico Final (VSF)	34,0	⁽¹⁾ 19,0	10,6	110,6
• De Ejeção (VE)	100,9	⁽¹⁾ 31,4	52,5	218,6
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	0,75	0,08	0,51	0,89
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE) (ml/m ²)	57,2	15,1	35,4	108,2
DÉBITO CARDÍACO (DC) (l/min)	7,6	⁽¹⁾ 2,4	4,4	14,9
ÍNDICE CARDÍACO (IC) (l/min/m ²)	4,3	1,2	2,4	7,4

(1) Mediana de: 0,12 - 50,0 - 4,0 - 60,0 - 34,0 - 65,2 - 128,8 - 29,8 - 98,1 e 6,9 respectivamente.



• MEDIDAS ECOCARDIOGRÁFICAS

A Dimensão do Átrio Esquerdo teve uma média de $35,3 \pm 5,4$ mm, sendo a mínima de 24 mm e a máxima de 49 mm. A Dimensão do Ventrículo Direito foi de $21,6 \pm 3,5$ mm, com mínima de 10 mm e máxima de 27 mm (Quadro 6).

As medidas de média, desvio padrão, mínima e máxima das variáveis Espessura Diastólica, Espessura Sistólica, Espessamento Sistólico Percentual, Excursão Diastólica e Excursão Sistólica do Septo Ventricular e da Parede Posterior do Ventrículo Esquerdo encontram-se no Quadro 6.

A Dimensão Diastólica do Ventrículo Esquerdo teve uma média de $50,8 \pm 4,9$ mm, sendo a mínima de 42 mm e a máxima de 66 mm. A Dimensão Sistólica do Ventrículo Esquerdo foi de $31,6 \pm 5,2$ mm, variando entre 22 e 48 mm. O Encurtamento Sistólico Percentual do Ventrículo Esquerdo ($\% \Delta D$) teve uma média de $38,0 \pm 7,2\%$, com a mínima de 21,3% e máxima de 51,9% (Quadro 6).

O Tempo de Ejeção teve uma média de $0,32 \pm 0,05$ s, com o mínimo de 0,20 s e o máximo de 0,39 s. O Tempo de Relaxamento Inicial foi de $0,12 \pm 0,04$ mm/s, variando entre 0,06 e 0,24 mm/s.

As medidas de média, desvio padrão, mínima e máxima das variáveis de Velocidade Média: de Contração do Septo Ventricular, de Relaxamento do Septo Ventricular, de Contração da Parede Posterior, de Contração da Parede Posterior Normalizada e de Relaxamento da Parede Posterior encontram-se no Quadro 6.

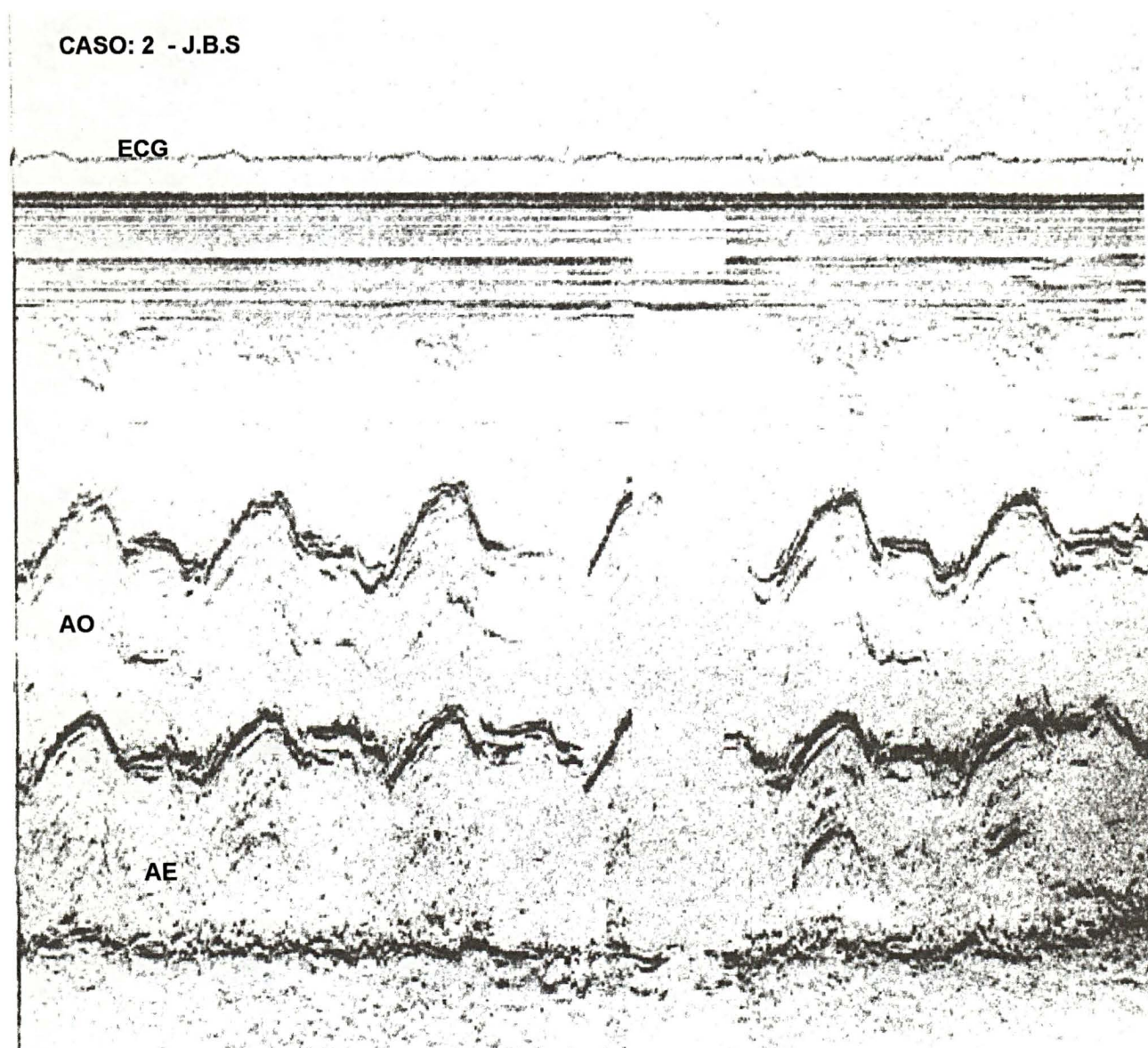
O Encurtamento Circunferencial das Fibras teve uma média de $1,2 \pm 0,4$ circ/s., com mínima de 0,7 circ/s e máxima de 2,4 circ/s.

O Volume Diastólico Final teve uma média de $134,9 \pm 42,1$ ml, sendo o mínimo de 74,1 ml e o máximo de 287,5 ml. O Volume Sistólico Final foi de $34,0 \pm 19,0$ ml, variando entre 10,6 e 110,6 ml. O Volume de Ejeção mediu $100,9 \pm 31,4$ ml, com mínima de 52,5 ml e máxima de 218,6 ml (Quadro 6).

A Fração de Ejeção mediu $0,75 \pm 0,08$, com mínima de 0,51 e máxima de 0,89. O Índice de Ejeção foi de $57,2 \pm 15,1$ ml/m², com mínimo de 35,4 e máximo de 108,2 ml/m². O Débito Cardíaco mediu $7,6 \pm 2,4$ l/min, sendo o mínimo de 4,4 l/min e o máximo de 14,9 l/min. O Índice Cardíaco foi de $4,3 \pm 1,2$ l/min/m², variando entre 2,4 e 7,4 l/min/m² (Quadro 6).

A figura 4 mostra a aorta e átrio esquerdo e a figura 5, o ventrículo direito, o septo interventricular, o ventrículo esquerdo e a parede posterior, do caso número 2 da FIDC, em repouso.

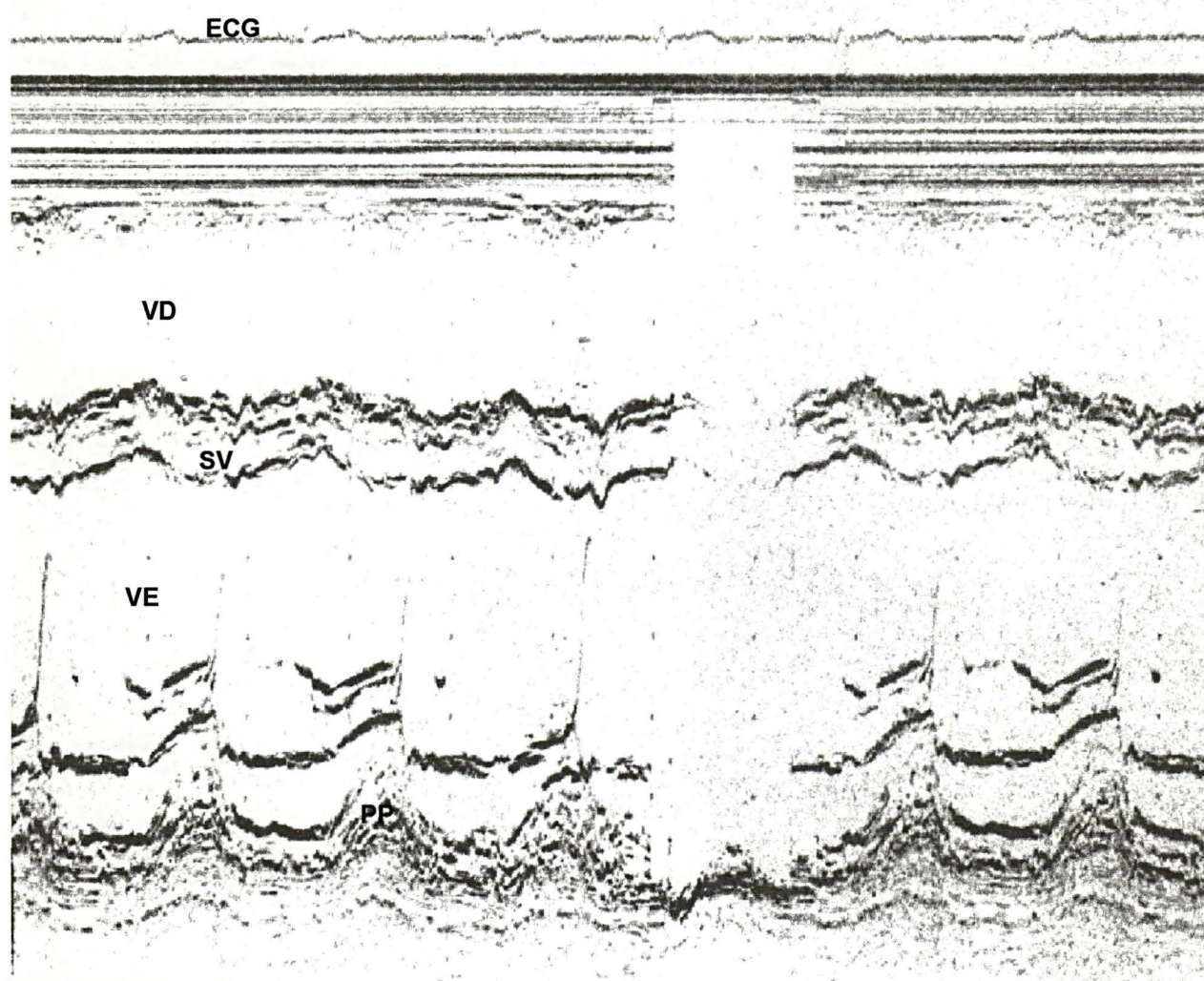
FIGURA 4



NOTA: Traçado ecocardiográfico de um paciente da forma Indeterminada da doença de Chagas, em repouso, mostrando aorta e átrio esquerdo.
AO = Aorta; AE = Átrio Esquerdo.

FIGURA 5

CASO: 2 - J.B.S.



NOTA: Traçado ecocardiográfico durante repouso de um paciente da forma indeterminada da doença de Chagas.

VD = Ventrículo Direito; SV = Septo inter Ventricular; VE = Ventrículo Esquerdo; PP = Parede Posterior.

6.2 FIDC (GRUPO I) - EXERCÍCIO ISOMÉTRICO

• DADOS GERAIS

A Pressão Arterial Sistólica mediu $144,8 \pm 17,0$ mmHg, com mínima de 110 mmHg e máxima de 180 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica foi de $91,0 \pm 8,2$ mmHg, sendo a mínima de 75 mmHg e a máxima de 105 mmHg. A Frequência Cardíaca teve uma média de $82,1 \pm 17,4$ bpm, variando entre 60 e 130 bpm. A Força empregada no exercício isométrico teve uma média de $117,3 \pm 21,6$ mmHg, variando entre 80 e 150 mmHg (Quadro 7 e Gráfico 5).

QUADRO 7 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO FIDC

DADOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)				
• Sistólica	144,8	17,0	110,0	180,0
• Diastólica	91,0	8,2	75,0	105,0
FREQÜÊNCIA CARDÍACA (bpm)	82,1	17,4	60,0	130,0
EXERCÍCIO ISOMÉTRICO (Força HG) (mmHg)	117,3	21,6	80,0	150,0
DIMENSÃO DO ÁTRIO ESQUERDO (AE) (mm)	35,3	5,4	24,0	49,0
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD) (mm)	21,3	4,0	10,0	27,0
VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Dimensão Diastólica (VE _d)	50,9	5,0	42,0	65,0
• Dimensão Sistólica (VE _s)	32,0	5,1	20,0	49,0
• Encurtamento Percentual (%ΔD)	37,4	6,7	18,3	55,6
SEPTO VENTRICULAR (mm)				
• Espessura Diastólica (SV _d)	9,0	0,9	7,0	11,0
• Espessura Sistólica (SV _s)	14,0	3,0	10,0	22,0
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔSV)	54,1	⁽¹⁾ 24,4	11,1	100,0
• Excursão Diastólica (ESV _d)	5,1	⁽¹⁾ 1,9	2,0	10,0
• Excursão Sistólica (ESV _s)	8,2	1,9	4,0	12,0
PAREDE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Espessura Diastólica (PP _d)	9,1	0,7	8,0	10,0
• Espessura Sistólica (PP _s)	14,7	2,2	11,0	20,0
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔPP)	62,0	⁽¹⁾ 22,8	20,0	125,0
• Excursão Diastólica (EPP _d)	7,7	1,8	4,0	12,0
• Excursão Sistólica (EPP _s)	10,7	2,1	6,0	15,0
TEMPO DE EJEÇÃO (TE) (s)	0,32	0,05	0,23	0,39
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI) (mm/s)	0,10	0,03	0,06	0,20
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS) (mm/s)	25,5	6,3	12,9	37,5
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS) (mm/s)	51,9	⁽¹⁾ 22,2	16,7	100,0
• Contração da Parede Posterior (VCP _P) (mm/s)	33,8	9,0	17,6	57,7
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCP _{Pn}) (s ⁻¹)	0,67	⁽¹⁾ 0,21	0,37	1,25
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPP) (mm/s)	79,0	⁽¹⁾ 29,2	35,0	133,3
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vcfm) (circ/s)	1,2	0,3	0,6	2,1
VOLUME (ml)				
• Diastólico Final (VDF)	135,9	⁽¹⁾ 41,9	74,1	274,6
• Sistólico Final (VSF)	35,2	⁽¹⁾ 19,4	8,0	117,6
• De Ejeção (VE)	100,7	⁽¹⁾ 31,4	54,4	205,7
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	0,75	0,08	0,46	0,91
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE) (ml/m ²)	57,0	15,3	37,9	101,8
DÉBITO CARDÍACO (DC) (l/min)	8,1	2,3	4,9	14,4
ÍNDICE CARDÍACO (IC) (l/min/m ²)	4,6	1,2	2,7	7,1

(1) Mediana de: 55,6 - 5,0 - 60,0 - 50,0 - 0,66 - 71,4 - 128,8 - 31,3 - 95,2 respectivamente.

• MEDIDAS ECOCARDIOGRÁFICAS

A Dimensão do Átrio Esquerdo teve uma média de $35,3 \pm 5,4$ mm, com mínima de 24 mm e máxima de 49 mm. A Dimensão do Ventrículo Direito foi de $21,3 \pm 4,0$ mm, variando entre 10 e 27 mm. A Dimensão Diastólica do Ventrículo Esquerdo mediu $50,9 \pm 5,0$ mm, com mínima de 42 mm e máxima de 65 mm. A Dimensão Sistólica do Ventrículo Esquerdo foi de $32,0 \pm 5,1$ mm, variando entre 20 e 49 mm. O Encurtamento Sistólico Percentual do Ventrículo Esquerdo (% ΔD) teve uma média de $37,4 \pm 6,7$ %, com mínimo de 18,3 % e máximo de 55,6 % (Quadro 7).

O Tempo de Ejeção médio foi de $0,32 \pm 0,05$ s com mínimo de 0,23 s e máximo de 0,39 s. O Tempo de Relaxamento Inicial teve uma média de $0,10 \pm 0,03$ mm/s, variando entre 0,06 e 0,20 mm/s.

As medidas de média, desvio padrão, mínima e máxima das variáveis Espessura Diastólica, Espessura Sistólica, Espessamento Sistólico Percentual, Excursão Diastólica e Excursão Sistólica do Septo Ventricular e da Parede Posterior do Ventrículo Esquerdo como também, a Velocidade Média de: Contração do Septo Ventricular, Relaxamento do Septo Ventricular, Contração da Parede Posterior, Contração da Parede Posterior Normalizada e Relaxamento da Parede Posterior encontram-se no Quadro 7.

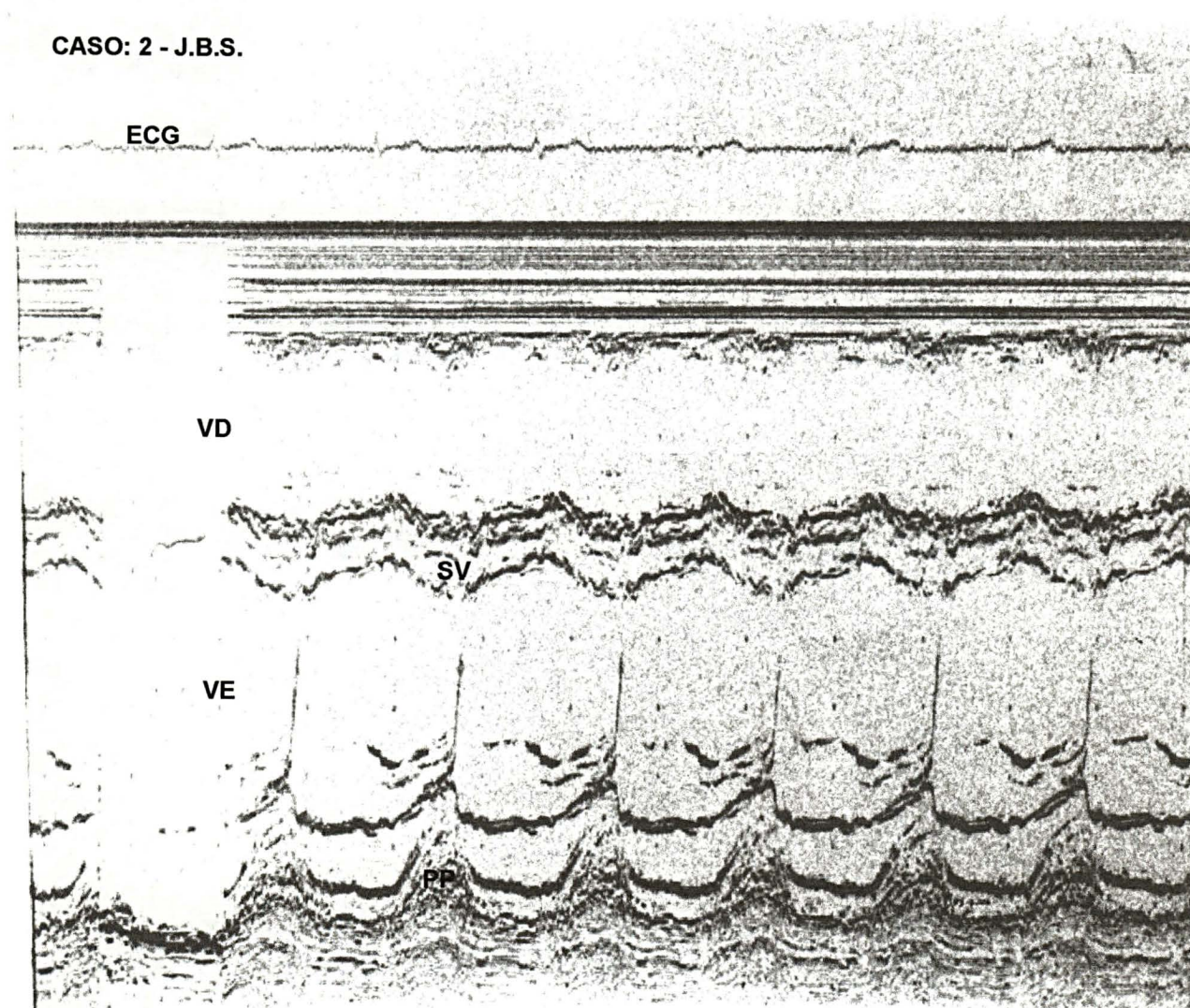
O Encurtamento Circunferencial das Fibras médio foi de $1,2 \pm 0,3$ circ/s, com mínima de 0,6 circ/s e máxima de 2,1 circ/s.

O Volume Diastólico Final foi de $135,9 \pm 41,9$ ml, com valor mínimo de 74,1 ml e máximo de 274,6 ml. O Volume Sistólico Final mediu $35,2 \pm 19,4$ ml, com mínimo de 8 ml e máximo de 117,6 ml. O Volume de Ejeção foi de $100,7 \pm 31,4$ ml, variando entre 54,4 e 205,7 ml (Quadro 7).

A Fração de Ejeção mediu $0,75 \pm 0,08$ com mínima de 0,46 e máxima de 0,91. O Índice de Ejeção médio foi de $57,0 \pm 15,3$ ml/m², com mínimo de 37,9 ml/m² e 101,8 ml/m². O Débito Cardíaco médio foi de $8,1 \pm 2,3$ l/min, com mínimo de 4,9 l/min e máximo de 14,4 l/min. O Índice Cardíaco teve uma média de $4,6 \pm 1,2$ l/min, variando entre 2,7 e 7,1 l/min (Quadro 7).

A figura 6 mostra o ventrículo direito, o septo interventricular, o ventrículo esquerdo e a parede posterior, do caso número 2 da FIDC, em exercício isométrico.

FIGURA 6



NOTA: Traçado ecocardiográfico sob exercício isométrico, paciente da forma indeterminada da doença de Chagas.

VD = Ventrículo Direito; SV = Septo inter Ventricular; VE = Ventrículo Esquerdo; PP = Parede Posterior.

6.3 CONTROLE (GRUPO II) - REPOUSO

• DADOS GERAIS

A Pressão Arterial Sistólica teve uma média de $110,3 \pm 10,2$ mmHg, com mínima de 90 mmHg e máxima de 140 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica foi de $75,0 \pm 7,3$ mmHg, variando entre 60 e 90 mmHg. A Frequência Cardíaca média foi de $70,4 \pm 11,7$ bpm, com mínima de 50 bpm e máxima de 100 bpm (Quadro 8 e Gráfico 5).

QUADRO 8 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM REPOUSO, DO GRUPO CONTROLE

DADOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)				
• Sistólica	110,3	10,2	90,0	140,0
• Diastólica	75,0	7,3	60,0	90,0
FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm)	70,4	11,7	50,0	100,0
DIMENSÃO DO ÁTRIO ESQUERDO (AE) (mm)	34,8	3,7	29,0	40,0
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD) (mm)	20,3	4,1	11,0	27,0
VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Dimensão Diastólica (VEd)	47,9	3,7	40,0	55,0
• Dimensão Sistólica (VES)	29,6	2,9	22,0	35,0
• Encurtamento Percentual (% Δ D)	38,1	3,9	32,6	45,0
SEPTO VENTRICULAR (mm)				
• Espessura Diastólica (SVd)	8,9	1,3	6,0	11,0
• Espessura Sistólica (SVs)	13,6	2,2	10,0	18,0
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ SV)	54,6	⁽¹⁾ 19,9	20,0	100,0
• Excursão Diastólica (ESVd)	5,3	⁽¹⁾ 1,6	2,0	9,0
• Excursão Sistólica (ESVs)	8,0	1,8	4,5	12,0
PARADE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Espessura Diastólica (PPd)	8,8	1,1	6,0	11,0
• Espessura Sistólica (PPs)	14,6	2,6	10,0	20,0
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ PP)	66,9	⁽¹⁾ 22,8	25,0	125,0
• Excursão Diastólica (EPPd)	7,6	1,8	4,5	13,0
• Excursão Sistólica (EPPs)	10,5	2,1	7,0	16,0
TEMPO DE EJEÇÃO (TE) (s)	0,32	0,04	0,23	0,39
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI) (mm/s)	0,12	⁽¹⁾ 0,04	0,05	0,19
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS) (mm/s)	25,2	6,9	12,9	40,0
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS) (mm/s)	50,5	⁽¹⁾ 26,5	21,1	120,0
• Contração da Parede Posterior (VCPD) (mm/s)	33,0	7,7	17,9	52,2
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCPDn) (s ⁻¹)	0,70	0,19	0,34	1,30
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPD) (mm/s)	74,0	⁽¹⁾ 36,4	26,5	200,0
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vcfm) (circ/s)	1,2	0,2	0,9	2,0
VOLUME (ml)				
• Diastólico Final (VDF)	111,8	25,2	64,0	166,4
• Sistólico Final (VSF)	26,8	7,7	10,6	42,9
• De Ejeção (VE)	85,1	20,0	49,2	136,6
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	0,76	0,04	0,69	0,83
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE) (ml/m²)	46,8	10,8	23,6	75,0
DÉBITO CARDÍACO (DC) (l/min)	5,9	1,5	3,4	9,6
ÍNDICE CARDÍACO (IC) (l/min/m²)	3,3	0,8	2,0	5,3

(1) Mediana de: 0,12 - 50,0 - 5,0 - 66,7 - 42,7 - 71,1 respectivamente.

- MEDIDAS ECOCARDIOGRÁFICAS

A Dimensão do Átrio Esquerdo teve uma média de $34,8 \pm 3,7$ mm, com mínima de 29 mm e máxima de 40 mm. A Dimensão do Ventrículo Direito foi de $20,3 \pm 4,1$ mm, variando entre 11 e 27 mm. A Dimensão Diastólica do Ventrículo Esquerdo média foi de $47,9 \pm 3,7$ mm, com mínima de 40 mm e máxima de 55 mm. A Dimensão Sistólica foi de $29,6 \pm 2,9$ mm, variando entre 22 e 35 mm. O Encurtamento Sistólico Percentual do Ventrículo Esquerdo (% ΔD) médio foi de $38,1 \pm 3,9\%$, com mínimo 32,6% e máximo de 45% (Quadro 8).

O Tempo de Ejeção médio foi de $0,32 \pm 0,04$ s com mínimo de 0,23 s e máxima de 0,39 s. O Tempo de Relaxamento Inicial foi de $0,12 \pm 0,04$ mm/s, com mínimo de 0,05 mm/s e máximo de 0,19 mm/s.

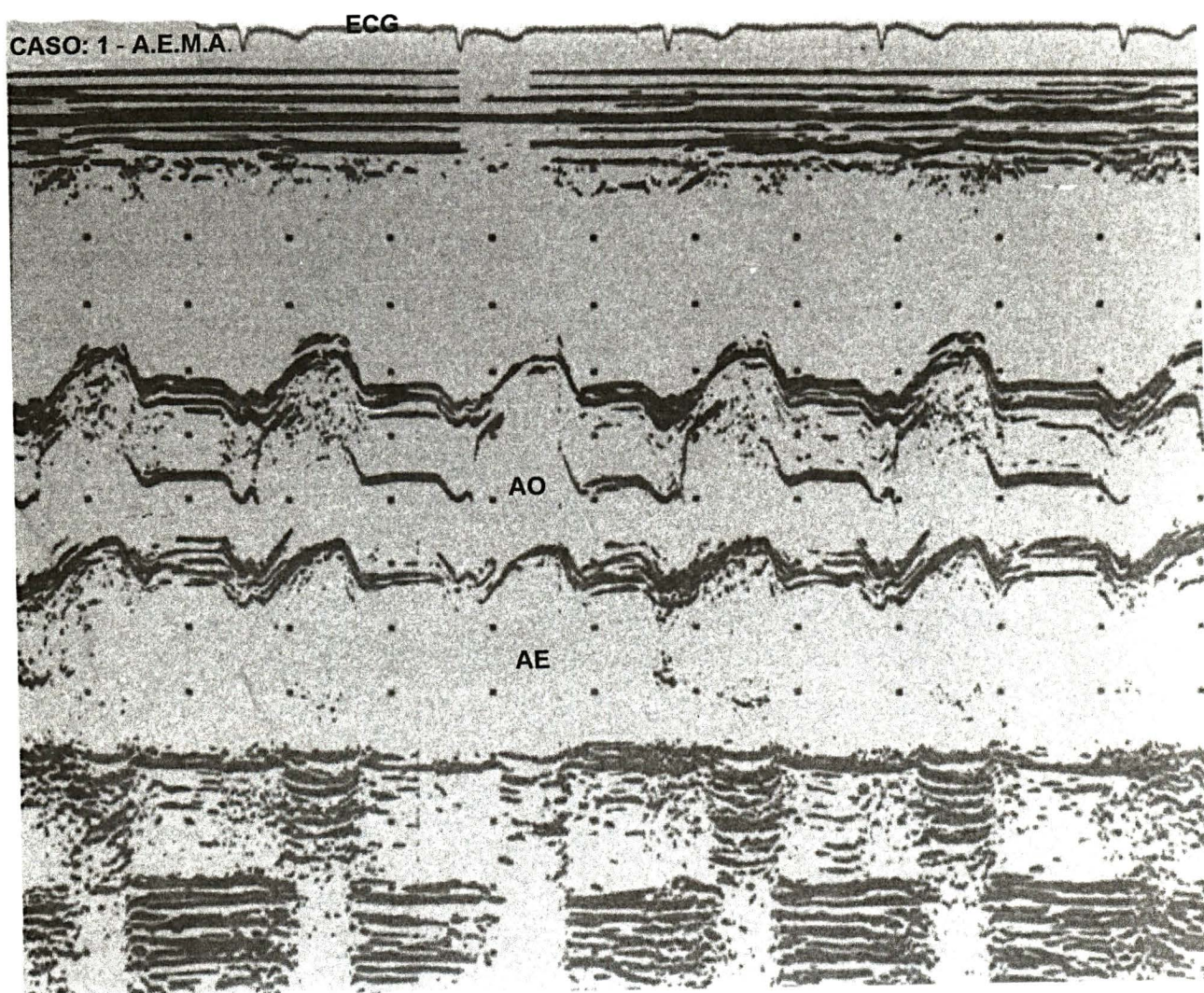
As medidas de média, desvio padrão, mínima e máxima das variáveis Espessura Sistólica e Diastólica, Espessamento Sistólico Percentual e Excursão Sistólica e Diastólica do Septo Ventricular e da Parede Posterior do Ventrículo Esquerdo, como também a Velocidade Média: de Contração do Septo Ventricular, de Relaxamento do Septo Ventricular, de Contração da Parede Posterior, de Relaxamento da Parede Posterior Normalizada e de Relaxamento da Parede Posterior estão no Quadro 8.

O Encurtamento Circunferencial das Fibras médio foi de $1,2 \pm 0,2$ circ/s, com mínimo de 0,9 circ/s e máximo de 2,0 circ/s.

O Volume Diastólico Final médio foi de $111,8 \pm 25,2$ ml, com mínimo de 64 ml e máximo de 166,4 ml. O Volume Sistólico Final $26,8 \pm 7,7$ ml, variando entre 10,6 e 42,9 ml. O Volume de Ejeção teve uma média de $85,1 \pm 20,0$ ml, com mínimo de 49,2 ml e máximo de 136,6 ml. A Fração de Ejeção média foi de $0,76 \pm 0,04$ variando entre 0,69 e 0,83. O Índice de Ejeção mediu $46,8 \pm 10,8$ ml/m², com mínimo de 23,6 ml/m² e máximo de 75 ml/m². O Débito Cardíaco médio foi de $5,9 \pm 1,5$ l/min, variando entre 3,4 e 9,6 l/min. O Índice Cardíaco teve uma média de $3,3 \pm 0,8$ l/min/m², com mínimo de 2 l/min/m² e máximo de 5,3 l/min/m² (Quadro 8).

A figura 7 mostra a aorta e átrio esquerdo e a figura 8, o ventrículo direito, o septo interventricular, o ventrículo esquerdo e a parede posterior, do caso número 1 do Controle, em repouso.

FIGURA 7

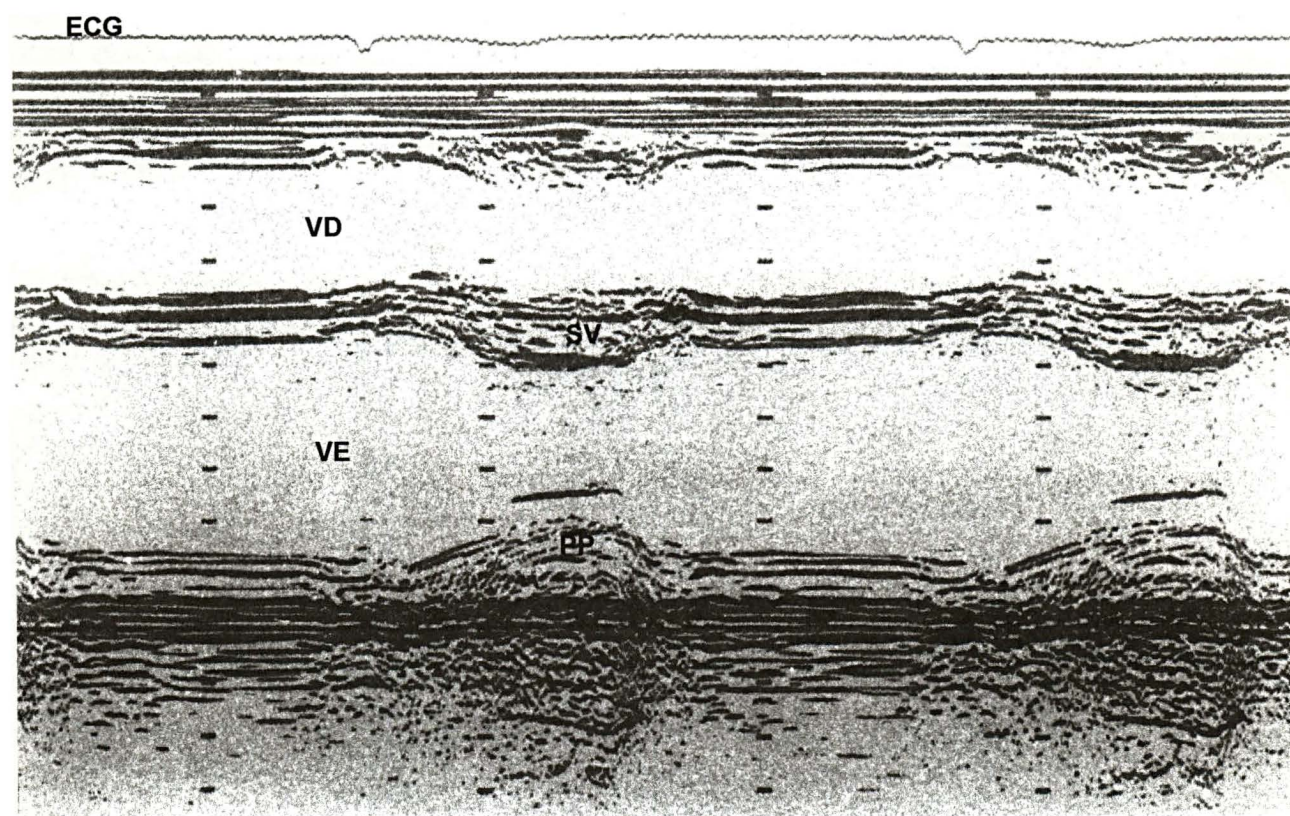


NOTA: Traçado ecocardiográfico em repouso. Paciente do grupo controle.
AO = Aorta; AE = Átrio Esquerdo.

FIGURA 8

REPOUSO

CASO: 1 - A.E.M.A.



NOTA: Traçado ecocardiográfico em repouso de um paciente do grupo controle.

VD = Ventrículo Direito; SV = Septo Inter Ventricular; VE = Ventrículo Esquerdo; PP = Parede Posterior.

6.4 CONTROLE (GRUPO II) - EXERCÍCIO ISOMÉTRICO

• DADOS GERAIS

A Pressão Arterial Sistólica média foi de $134,3 \pm 14,4$ mmHg, com mínima de 110 mmHg e máxima de 165 mmHg. A Pressão Arterial Diastólica foi de $92,5 \pm 11,0$ mmHg, com mínima de 70 mmHg e máxima de 110 mmHg. A Frequência Cardíaca média foi de $81,6 \pm 12,3$ bpm, variando entre 60 e 110 bpm. A Força média realizada no exercício isométrico foi de $114,7 \pm 21,3$ mmHg, com mínima de 60 mmHg e máxima de 150 mmHg (Quadro 9 e Gráfico 5).

QUADRO 9 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS GERAIS E DAS VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO CONTROLE

DADOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)				
• Sistólica	134,3	14,4	110,0	165,0
• Diastólica	92,5	11,0	70,0	110,0
FREQÜÊNCIA CARDÍACA (bpm)	81,6	12,3	60,0	110,0
EXERCÍCIO ISOMÉTRICO (Força HG) (mmHg)	114,7	21,3	60,0	150,0
DIMENSÃO DO ÁTRIO ESQUERDO (AE) (mm)	34,8	3,7	29,0	40,0
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD) (mm)	20,2	4,4	11,0	28,0
VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Dimensão Diastólica (VE _d)	48,1	3,1	41,0	52,0
• Dimensão Sistólica (VE _s)	30,5	3,3	20,0	35,0
• Encurtamento Percentual (%ΔD)	36,8	4,9	30,0	51,2
SEPTO VENTRICULAR (mm)				
• Espessura Diastólica (SV _d)	9,0	1,0	6,0	11,0
• Espessura Sistólica (SV _s)	13,6	2,0	10,0	18,0
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔSV)	50,6	13,3	27,3	80,0
• Excursão Diastólica (ESV _d)	5,1	1,5	2,0	9,0
• Excursão Sistólica (ESV _s)	8,0	1,5	5,0	11,0
PAREDE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO (mm)				
• Espessura Diastólica (PP _d)	8,9	1,1	7,0	11,0
• Espessura Sistólica (PP _s)	14,3	2,1	11,0	18,0
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔPP)	61,5	⁽¹⁾ 20,4	22,2	114,3
• Excursão Diastólica (EPP _d)	7,2	1,9	4,0	12,0
• Excursão Sistólica (EPP _s)	10,0	2,0	6,0	15,0
TEMPO DE EJEÇÃO (TE) (s)	0,32	0,05	0,21	0,41
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI) (mm/s)	0,12	⁽¹⁾ 0,04	0,06	0,23
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS) (mm/s)	25,2	5,6	14,7	38,1
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS) (mm/s)	48,5	⁽¹⁾ 22,5	15,8	100,0
• Contração da Parede Posterior (VCP _P) (mm/s)	31,6	8,1	17,1	48,4
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCP _{PN}) (s ⁻¹)	0,66	0,19	0,35	1,05
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPP) (mm/s)	67,1	⁽¹⁾ 23,0	27,8	114,3
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vc _{fm}) (circ/s)	1,2	0,2	0,9	1,9
VOLUME (ml)				
• Diastólico Final (VDF)	112,8	20,2	68,9	140,6
• Sistólico Final (VSF)	29,2	8,2	8,0	42,9
• De Ejeção (VE)	83,7	15,6	47,0	110,8
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	0,74	0,06	0,66	0,88
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE) (ml/m ²)	46,0	8,0	26,7	58,1
DÉBITO CARDÍACO (DC) (l/min)	6,8	1,3	3,5	9,3
ÍNDICE CARDÍACO (IC) (l/min/m ²)	3,7	0,7	2,0	4,9

(1) Mediana de: 0,11 - 60,0 - 42,3 - 69,0 respectivamente.

• MEDIDAS ECOCARDIOGRÁFICAS

A Dimensão do Átrio Esquerdo foi de $34,8 \pm 3,7$ mm, com mínima de 29 mm e máxima de 40 mm. O Ventrículo Direito mediu $20,2 \pm 4,4$ mm, variando entre 11 e 28 mm. A Dimensão Diastólica do Ventrículo Esquerdo teve uma média de $48,1 \pm 3,1$ mm, com mínima de 41 mm e máxima de 52 mm. A Dimensão Sistólica do Ventrículo Esquerdo foi de $30,5 \pm 3,3$ mm, variando entre 20 e 35 mm. O Encurtamento Sistólico Percentual do Ventrículo Esquerdo ($\% \Delta D$) médio foi de $36,8 \pm 4,9\%$, com mínimo de 30% e máxima de 51,2%. O Tempo de Ejeção teve uma média de $0,32 \pm 0,05$ s com variação entre 0,21 e 0,41 s. O Tempo de Relaxamento Inicial foi de $0,12 \pm 0,04$ mm/s, com mínimo de 0,06 mm/s e 0,23 mm/s (Quadro 9).

As medidas de média, desvio padrão, mínima e máxima das variáveis Espessura Diastólica e Sistólica, Espessamento Sistólico Percentual e Excursão Diastólica e Sistólica do Septo Ventricular e da Parede Posterior do Ventrículo Esquerdo, como também a Velocidade Média: de Contração do Septo Ventricular, de Relaxamento do Septo Ventricular, de Contração da Parede Posterior, de Contração da Parede Posterior Normalizada e de Relaxamento da Parede Posterior encontram-se no Quadro 9.

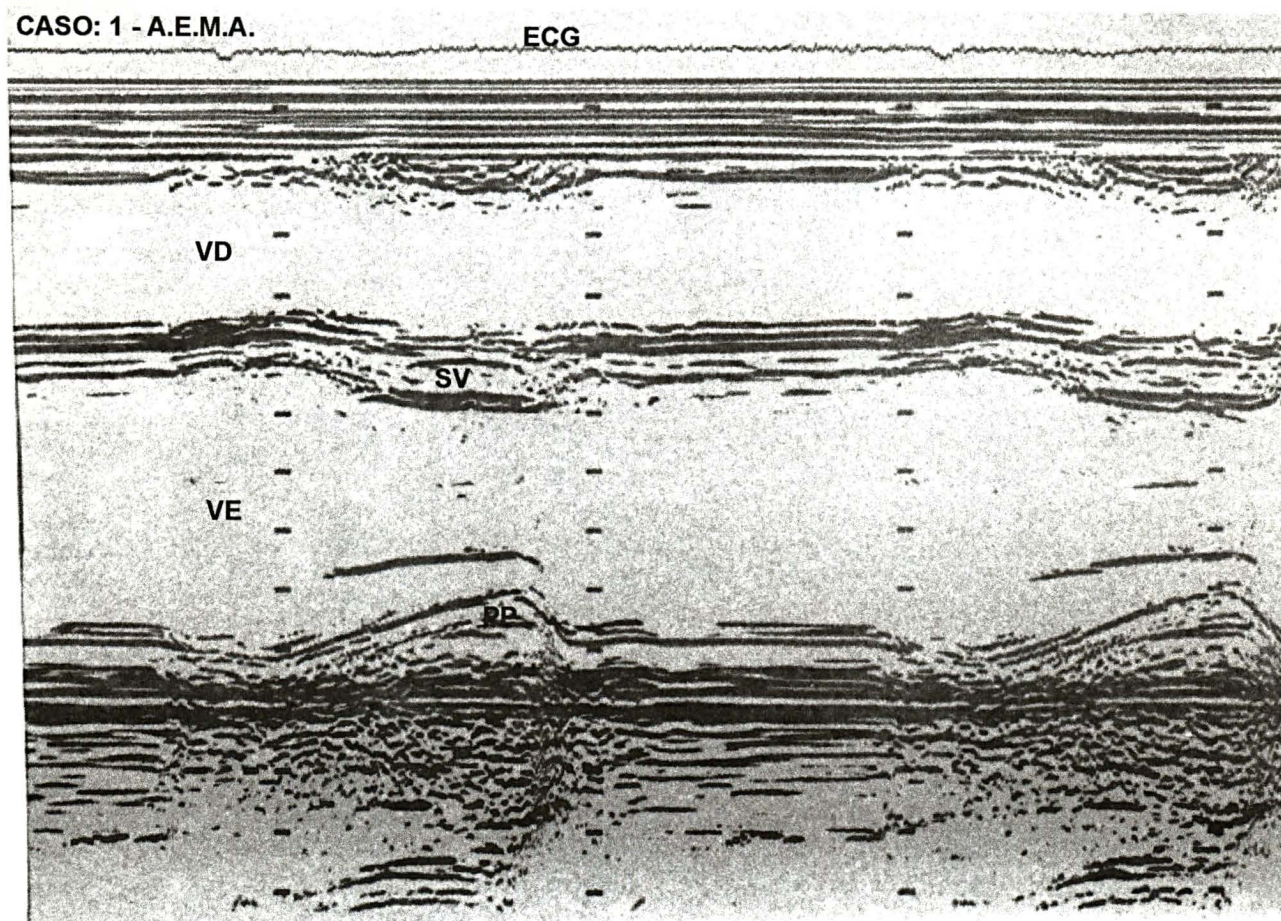
O Encurtamento Circunferencial das Fibras teve uma média de $1,2 \pm 0,2$ circ/s, com mínima de 0,9 circ/s e máxima de 1,9 circ/s.

O Volume Diastólico Final médio foi de $112,8 \pm 20,2$ ml, com variação entre 68,9 e 140,6 ml. O Volume Sistólico mediu $29,2 \pm 8,2$ ml, com mínimo de 8 ml e máximo de 42,9 ml. O Volume de Ejeção foi de $83,6 \pm 15,6$ ml, variando entre 47 e 110,8 ml (Quadro 9).

A Fração de Ejeção média foi de $0,74 \pm 0,06$, com mínima de 0,66 e máxima de 0,88. O Índice de Ejeção teve uma média de $46,8 \pm 10,8$ ml/m², variando entre 23,6 e 75 ml/m². O Débito Cardíaco médio foi de $6,8 \pm 1,3$ l/min, com mínimo de 3,5 l/min e máximo de 9,3 l/min. O Índice Cardíaco foi de $3,7 \pm 0,7$ l/min/m², variando entre 2 e 4,9 l/min/m² (Quadro 9).

A figura 9 mostra o ventrículo direito, o septo interventricular, o ventrículo esquerdo e a parede posterior, do caso número 1 do Controle, em exercício isométrico.

FIGURA 9



NOTA: Traçado ecocardiográfico sob exercício isométrico de um paciente do grupo controle.
VD = Ventrículo Direito; SV = Septo Inter Ventricular; VE = Ventrículo Esquerdo; PP = Parede Posterior.

7 COMPARAÇÃO DOS DADOS

7.1 COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS EM REPOUSO

Foram comparados os dados do Grupo I (FIDC) com os dados do Grupo II (Controle) (Quadro 10), ficando demonstradas significâncias estatísticas para a Forma Indeterminada da Doença de Chagas.

- **DADOS GERAIS:**
 - maiores pressões arteriais sistólica ($p < 0,001$) e diastólica ($p < 0,05$);
- **VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS:**
 - **maior dimensão diastólica do ventrículo esquerdo ($p < 0,02$);**
 - maior volume diastólico final ($p = 0,013$);
 - maior volume de ejeção ($p = 0,023$);
 - maior índice de ejeção ($p < 0,01$);
 - maior débito cardíaco ($p = 0,005$);
 - maior índice cardíaco ($p < 0,001$).

Não houve diferenças estatísticas significantes ($p > 0,05$) para os seguintes dados analisados:

- frequência cardíaca;
- dimensão do átrio esquerdo;
- dimensão do ventrículo direito;
- encurtamento sistólico percentual ($\% \Delta D$)
- e velocidade média de encurtamento circunferencial das fibras.

Os parâmetros que avaliam o septo ventricular e a parede posterior do ventrículo esquerdo não apresentaram diferenças estatisticamente significantes, quando comparados o grupo da FIDC e o grupo controle.

QUADRO 10 - RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DO GRUPO FIDC COM O GRUPO CONTROLE NO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO - EM REPOUSO

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
PRESSÃO ARTERIAL				
• Sistólica	4,02	t de Student	p<0,001	S
• Diastólica	2,29	t de Student	p<0,05	S
FREQÜÊNCIA CARDÍACA	1,56	t de Student	p>0,05	NS
DIMENSÃO DO ÁTRIO ESQUERDO (AE)	0,36	t de Student	p>0,05	NS
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD)	1,32	t de Student	p>0,05	NS
VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Dimensão Diastólica (VE _d)	2,63	t de Student	p<0,02	S
• Dimensão Sistólica (VE _s)	1,78	"	p>0,05	NS
• Encurtamento Percentual (%ΔD)	-0,09	t de Student	p>0,05	NS
SEPTO VENTRICULAR				
• Espessura Diastólica (SV _d)	0,53	t de Student	p>0,05	NS
• Espessura Sistólica (SV _s)	0,05	"	p>0,05	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔSV)	0,74	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,458	NS
• Excursão Diastólica (ESV _d)	1,85	"	p = 0,064	NS
• Excursão Sistólica (ESV _s)	0,13	t de Student	p>0,05	NS
PAREDE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Espessura Diastólica (PP _d)	0,69	t de Student	p>0,05	NS
• Espessura Sistólica (PP _s)	0,05	"	p>0,05	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔPP)	0,50	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,619	NS
• Excursão Diastólica (EPP _d)	0,13	t de Student	p>0,05	NS
• Excursão Sistólica (EPP _s)	1,29	t de Student	p>0,05	NS
TEMPO DE EJEÇÃO (TE)	-0,38	t de Student	p>0,05	NS
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI)	0,23	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,818	NS
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS)	0,23	t de Student	p>0,05	NS
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS)	1,32	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,188	NS
• Contração da Parede Posterior (VCP _P)	1,31	t de Student	p>0,05	NS
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCP _{Pn})	0,35	"	p>0,05	NS
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPP)	0,17	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,865	NS
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vcfm)	0,26	t de Student	p>0,05	NS
VOLUME				
• Diastólico Final (VDF)	2,47	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,013	S
• Sistólico Final (VSF)	1,79	"	p = 0,073	NS
• De Ejeção (VE)	2,28	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,023	S
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	-0,47	t de Student	p>0,05	NS
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE)	3,05	t de Student	p<0,01	S
DÉBITO CARDÍACO (DC)	2,78	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,005	S
ÍNDICE CARDÍACO (IC)	3,79	t de Student	p<0,001	S

(1) Resultado obtido através do software "Primer of Biostatistics".

7.2 COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS EM EXERCÍCIO ISOMÉTRICO

Com significância estatística para a Forma Indeterminada da Doença de Chagas (Quadro 11).

- DADOS GERAIS:
 - maior pressão arterial sistólica (p<0,02).

- **VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS:**

- **maior dimensão diastólica do ventrículo esquerdo;**
- maior volume diastólico final ($p=0,020$);
- maior volume de ejeção ($p=0,021$);
- maior índice de ejeção ($p<0,001$);
- maior débito cardíaco ($p=0,01$);
- maior índice cardíaco ($p<0,001$).

Não houve diferenças significativas ($p>0,05$) para os seguintes parâmetros:

- pressão arterial diastólica;
- frequência cardíaca;
- força empregada no exercício isométrico;
- dimensão do átrio esquerdo;
- dimensão do ventrículo direito;
- encurtamento sistólico percentual ($\%\Delta D$)
- e velocidade média de encurtamento circunferencial das fibras.

As variáveis do septo ventricular e da parede posterior do ventrículo esquerdo não apresentaram diferenças estatísticas significantes.

QUADRO 11 - RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DO GRUPO FIDC COM O GRUPO CONTROLE NO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO - EM EXERCÍCIO

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
PRESSÃO ARTERIAL				
• Sistólica	2,58	t de Student	p<0,02	S
• Diastólica	- 0,60	t de Student	p>0,05	NS
FREQÜÊNCIA CARDÍACA	0,13	t de Student	p>0,05	NS
EXERCÍCIO ISOMÉTRICO (Força HG)	0,48	t de Student	p>0,05	NS
DIMENSÃO DO ÁTRIO ESQUERDO (AE)	0,36	t de Student	p>0,05	NS
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD)	0,95	t de Student	p>0,05	NS
VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Dimensão Diastólica (VEd)	2,62	t de Student	p<0,02	S
• Dimensão Sistólica (VEs)	1,36	"	p>0,05	NS
• Encurtamento Percentual (%ΔD)	0,39	t de Student	p>0,05	NS
SEPTO VENTRICULAR				
• Espessura Diastólica (SVd)	0,00	t de Student	p>0,05	NS
• Espessura Sistólica (SVs)	0,56	"	p>0,05	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔSV)	0,50	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,614	NS
• Excursão Diastólica (ESVd)	0,27	"	p = 0,787	NS
• Excursão Sistólica (ESVs)	0,30	t de Student	p>0,05	NS
PAREDE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Espessura Diastólica (PPd)	0,86	t de Student	p>0,05	NS
• Espessura Sistólica (PPs)	0,72	"	p>0,05	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (%ΔPP)	0,06	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,953	NS
• Excursão Diastólica (EPPd)	0,95	t de Student	p>0,05	NS
• Excursão Sistólica (EPPs)	1,33	t de Student	p>0,05	NS
TEMPO DE EJEÇÃO (TE)	0,00	t de Student	p>0,05	NS
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI)	0,88	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,378	NS
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS)	0,24	t de Student	p>0,05	NS
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS)	0,65	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,515	NS
• Contração da Parede Posterior (VCPp)	0,99	t de Student	p>0,05	NS
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCPpn)	0,06	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,953	NS
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPP)	1,32	"	p = 0,185	NS
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vcfm)	0,31	t de Student	p>0,05	NS
VOLUME				
• Diastólico Final (VDF)	2,33	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,020	S
• Sistólico Final (VSF)	1,27	"	p = 0,203	NS
• De Ejeção (VE)	2,32	Mann-Whitney ⁽¹⁾	p = 0,021	S
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	0,18	t de Student	p>0,05	NS
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE)	3,50	t de Student	p<0,001	S
DÉBITO CARDÍACO (DC)	2,75	t de Student	p<0,01	S
ÍNDICE CARDÍACO (IC)	3,54	t de Student	p<0,001	S

(1) Resultado obtido através do software "Primer of Biostatistics".

7.3 COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS GERAIS E ECOCARDIOGRÁFICAS, EM UM MESMO GRUPO, NAS SITUAÇÕES DE REPOUSO E EXERCÍCIO ISOMÉTRICO

Foram verificadas as seguintes diferenças estatísticas para a avaliação feita em exercício isométrico:

- GRUPO I (FIDC) (Quadro 12):
 - maiores pressões arteriais sistólica ($p < 0,001$) e diastólica ($p < 0,001$).

QUADRO 12 - RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO EM REPOUSO COM OS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO FIDC

VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
PRESSÃO ARTERIAL				
• Sistólica	- 6,16	t de Student	$p < 0,001$	S
• Diastólica	- 5,51	t de Student	$p < 0,001$	S
FREQÜÊNCIA CARDÍACA	- 1,37	t de Student	$p > 0,05$	NS
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD)	0,34	t de Student	$p > 0,05$	NS
VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Dimensão Diastólica (VEd)	- 0,08	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Dimensão Sistólica (VEs)	- 0,30	"	$p > 0,05$	NS
• Encurtamento Percentual (% Δ D)	0,36	t de Student	$p > 0,05$	NS
SEPTO VENTRICULAR				
• Espessura Diastólica (SVd)	0,00	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Espessura Sistólica (SVs)	- 0,37	"	$p > 0,05$	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ SV)	0,61	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,544$	NS
• Excursão Diastólica (ESVd)	1,22	"	$p = 0,222$	NS
• Excursão Sistólica (ESVs)	- 0,09	t de Student	$p > 0,05$	NS
PAREDE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Espessura Diastólica (PPd)	- 0,41	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Espessura Sistólica (PPs)	- 0,05	"	$p > 0,05$	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ PP)	0,10	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,923$	NS
• Excursão Diastólica (EPPd)	0,03	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Excursão Sistólica (EPPs)	0,99	t de Student	$p > 0,05$	NS
TEMPO DE EJEÇÃO (TE)	- 0,28	t de Student	$p > 0,05$	NS
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI)	1,09	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,276$	NS
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS)	0,08	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS)	1,75	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,081$	NS
• Contração da Parede Posterior (VCPp)	0,89	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCPpn)	1,22	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,222$	NS
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPP)	0,65	"	$p = 0,515$	NS
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vcfm)	0,49	t de Student	$p > 0,05$	NS
VOLUME				
• Diastólico Final (VDF)	0,02	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,982$	NS
• Sistólico Final (VSF)	0,58	"	$p = 0,562$	NS
• De Ejeção (VE)	0,21	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,830$	NS
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	0,29	t de Student	$p > 0,05$	NS
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE)	0,04	t de Student	$p > 0,05$	NS
DÉBITO CARDÍACO (DC)	1,00	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,318$	NS
ÍNDICE CARDÍACO (IC)	- 0,97	t de Student	$p > 0,05$	NS

(1) Resultado obtido através do software "Primer of Biostatistics".

- GRUPO II (Controle) (Quadro 13):
 - maiores pressões arteriais sistólica ($p < 0,001$) e diastólica ($p < 0,001$);
 - maior frequência cardíaca ($p < 0,01$);
 - maior débito cardíaco ($p < 0,05$)
 - e maior índice cardíaco ($p < 0,05$).

QUADRO 13 - RESULTADO DO TESTE APLICADO NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DO ESTUDO ECOCARDIOGRÁFICO EM REPOUSO COM OS EM EXERCÍCIO, DO GRUPO CONTROLE

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
PRESSÃO ARTERIAL				
• Sistólica	- 7,45	t de Student	$p < 0,001$	S
• Diastólica	- 7,24	t de Student	$p < 0,001$	S
FREQÜÊNCIA CARDÍACA	- 3,60	t de Student	$p < 0,01$	S
DIMENSÃO DO VENTRÍCULO DIREITO (VD)	0,09	t de Student	$p > 0,05$	NS
VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Dimensão Diastólica (VEd)	- 0,26	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Dimensão Sistólica (VEs)	- 1,04	"	$p > 0,05$	NS
• Encurtamento Percentual (% Δ D)	1,20	t de Student	$p > 0,05$	NS
SEPTO VENTRICULAR				
• Espessura Diastólica (SVd)	- 0,56	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Espessura Sistólica (SVs)	0,06	"	$p > 0,05$	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ SV)	0,57	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,566$	NS
• Excursão Diastólica (ESVd)	0,13	"	$p = 0,898$	NS
• Excursão Sistólica (ESVs)	0,04	t de Student	$p > 0,05$	NS
PAREDE POSTERIOR DO VENTRÍCULO ESQUERDO				
• Espessura Diastólica (PPd)	- 0,36	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Espessura Sistólica (PPs)	0,55	"	$p > 0,05$	NS
• Espessamento Sistólico Percentual (% Δ PP)	0,80	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,424$	NS
• Excursão Diastólica (EPPd)	0,84	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Excursão Sistólica (EPPs)	1,05	t de Student	$p > 0,05$	NS
TEMPO DE EJEÇÃO (TE) (s)	0,08	t de Student	$p > 0,05$	NS
TEMPO DE RELAXAMENTO INICIAL (TRI)	0,16	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,876$	NS
VELOCIDADE MÉDIA				
• Contração do Septo Ventricular (VCS)	0,05	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Relaxamento do Septo Ventricular (VRS)	0,14	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,888$	NS
• Contração da Parede Posterior (VCPp)	0,70	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Contração da Parede Posterior Normalizada (VCPNp)	0,70	"	$p > 0,05$	NS
• Relaxamento da Parede Posterior (VRPP)	0,37	Mann-Whitney ⁽¹⁾	$p = 0,711$	NS
• Encurtamento Circunferencial das Fibras (Vcfm)	0,70	t de Student	$p > 0,05$	NS
VOLUME				
• Diastólico Final (VDF)	- 0,17	t de Student	$p > 0,05$	NS
• Sistólico Final (VSF)	- 1,18	"	$p > 0,05$	NS
• De Ejeção (VE)	0,30	t de Student	$p > 0,05$	NS
FRAÇÃO DE EJEÇÃO (FE)	1,36	t de Student	$p > 0,05$	NS
ÍNDICE DE EJEÇÃO (IE)	0,33	t de Student	$p > 0,05$	NS
DÉBITO CARDÍACO (DC)	- 2,24	t de Student	$p < 0,05$	S
ÍNDICE CARDÍACO (IC)	- 2,28	t de Student	$p < 0,05$	S

(1) Resultado obtido através do software "Primer of Biostatistics".

DISCUSSÃO

A Forma Indeterminada da Doença de Chagas como conceito emitido por pesquisadores brasileiros reunidos pelo CNPq em 1974 (DIAS, 1990) e aceito pela comunidade científica (PRIMEIRA REUNIÃO DE PESQUISA APLICADA EM DOENÇA DE CHAGAS, 1985), sendo a de maior prevalência entre as formas da doença (COURA et al., 1985; DIAS & DIAS, 1989), com um curso polimórfico na sua apresentação (BARRETO et al., 1990; BARRETO & IANNI, 1994) e de evolução indeterminada (DÉCOURT et al., 1985), gera importantes implicações sócio-econômicas e médico-trabalhistas (PORTO, 1974; MARINS, 1985; MITRE, 1987; BARRETO & IANNI, 1994).

Portanto, esta pesquisa situa-se em um campo de grande interesse social e médico. A avaliação através da cicloergometria e da ecocardiografia mostram informações que podem auxiliar o médico na caracterização evolutiva, naquele momento, da Forma Indeterminada da Doença de Chagas.

1 A METODOLOGIA EMPREGADA

1.1 A POPULAÇÃO ESTUDADA

O grupo da FIDC foi composto seguindo os critérios conceituais da Forma Indeterminada, indicados pelo CNPq (1974) e referendado pela comunidade científica (PRIMEIRA REUNIÃO DE PESQUISA APLICADA EM DOENÇA DE CHAGAS, 1985; DÉCOURT et al., 1985; DIAS, 1990).

Entretanto, em alguns trabalhos, a FIDC não tem sido adequadamente caracterizada, sobretudo por interpretações concessivas do

eletrocardiograma e ausência de qualquer tipo de avaliação do aparelho digestivo, contribuindo para o acentuado achado de anomalias, aos exames mais sofisticados, em indivíduos com duvidosa caracterização da forma indeterminada (DÉCOURT et al., 1985; SOUSA et al., 1988; CUNHA, 1992). Para exemplificar uma dessas situações, citamos THOMÉ et al. (1987), que publicaram o artigo **Alterações eletrocardiográficas na Forma Indeterminada da Doença de Chagas**, no qual contrariam a conceituação dessa forma da doença, que implica no achado de **eletrocardiograma normal**.

Portanto, ressaltamos os dizeres de DÉCOURT, SOSA E MADY (1985), ao caracterizar a conceituação da FIDC: "são limitações reconhecidamente arbitrárias, mas satisfatórias para que se defina o que se deseja definir. A experiência tem demonstrado, entretanto, que determinadas imprecisões tornam ainda menos precisos seus limites já imprecisos". Na presente pesquisa, foram seguidos os critérios conceituais, para se tornar preciso o estudo da Forma Indeterminada da Doença de Chagas.

Foi constituído um Grupo Controle com características semelhantes ($p>0,05$) ao Grupo da FIDC, nos parâmetros: sexo, idade, peso, altura e superfície corpórea. Fez-se, assim, possível a comparação entre ambos os grupos.

1.2 O DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da doença de Chagas foi feito em base nas reações sorológicas e nos dados epidemiológicos.

Para o diagnóstico sorológico seguimos as recomendações de TEIXEIRA e PEREIRA (1981), com a realização de três reações simultâneas, sendo: fixação de complemento, hemaglutinação indireta e imunofluorescência indireta. Adotamos o critério que FRIEDMANN (1978) utilizou para diagnóstico da doença de Chagas, em seu trabalho, quando na

evidência de três reações sorológicas positivas. Na presente pesquisa, todos pacientes da FIDC apresentavam as três provas laboratoriais positivas, com títulos na imunofluorescência indireta superiores a 1:40, o que afasta qualquer possibilidade de reação cruzada (CERISOLA, 1972). Todos os exames foram realizados em um laboratório com ampla experiência nos métodos utilizados. Atualmente, pelo critério da Organização Mundial de Saúde, a concordância de duas reações sorológicas, feitas simultânea e adequadamente, define o diagnóstico de positividade para doença de Chagas (DIAS, 1990).

Todos os pacientes da FIDC moravam ou já tinham morado em áreas reconhecidamente endêmicas da doença de Chagas. A maioria deles era proveniente do norte do Paraná, região que teve uma grande corrente migratória, principalmente oriunda de Minas Gerais, sendo o principal mecanismo de introdução da doença no Estado (SOUZA-ARAUJO, 1954). Todos os pacientes tinham conhecimento do vetor “barbeiro” e até mesmo alguns relatavam terem sido picados. Nenhum deles tinha história anterior de transfusão de sangue ou outro tipo de mecanismo de transmissão. No presente trabalho, a principal forma de transmissão pelo levantamento epidemiológico foi a vetorial, dado concordante com a literatura (LARANJA, 1953; VERONESI, 1976; MARSDEN, 1980; AMATO NETO, 1984; NACRUTH, 1990; DIAS, 1990; WANDERLEY 1994; FRAGATA FILHO, 1996).

1.3 OS EXAMES COMPLEMENTARES

Os exames laboratoriais, pouco há que se discutir em termos de metodologia, pois os mesmos são usuais na prática clínica e foram realizados por um laboratório de larga experiência nos métodos.

O eletrocardiograma convencional é um exame cujo método já está bem estabelecido na prática clínica, e fundamental para o diagnóstico

conceitual da Forma Indeterminada da Doença de Chagas(CNPq, 1974; PRIMEIRA REUNIÃO DE PESQUISA APLICADA EM DOENÇA DE CHAGAS, 1985). A interpretação concessiva ou rigorosa do eletrocardiograma pode tornar duvidosos os resultados obtidos, em face de uma caracterização incorreta da FIDC (DÉCOURT et al., 1985; SOUSA, 1988; CUNHA, 1992). No presente estudo, o eletrocardiograma convencional foi avaliado por três cardiologistas, em momentos diferentes, e quando suscitada uma dúvida na interpretação do traçado, era o mesmo avaliado pelos três em um único momento. Todos os eletrocardiogramas de ambos os grupos foram consensualmente considerados normais.

Para a avaliação do estudo radiológico procedemos com a mesma metodologia descrita no parágrafo anterior. Nessa pesquisa foram excluídos os pacientes, à luz dos exames radiológicos realizados, que apresentassem sinais de alterações cardíológicas ou digestivas.

O teste cicloergométrico é um método bastante difundido e de uso consagrado. Entre as técnicas utilizadas para o diagnóstico de comprometimento cardíaco na FIDC, sobressai-se a ergometria por não ter o seu uso limitado por riscos potenciais, caráter invasivo, custos operacionais elevados ou necessidade de equipes especializadas. Tem finalidades diagnósticas como também para reabilitação cardiovascular (ARAÚJO, 1986; MARCONDES, 1993). Para realização do teste cicloergométrico seguimos as recomendações da Organização Mundial de Saúde nos cuidados pré, durante e pós-teste (ANDERSEN et al., 1971), como também nas orientações de SHEFFIELD & ROITMAN (1976). O protocolo pré-estabelecido foi rigorosamente seguido e não tivemos nenhuma complicação decorrente do método.

A ecocardiografia é um método de ampla aceitação e com seus valores já reconhecidos para avaliação das dimensões das câmaras cardíacas e do desempenho ventricular (FORTUIN & PAWSEY, 1977;

FEIGENBAUM, 1992). Os ecocardiogramas unidimensionais foram obtidos e medidos conforme as recomendações da Sociedade Americana de Ecocardiografia (SAHN et al., 1978). Uma limitação desse método seria a de não detectar alterações regionais da contratilidade miocárdica. Na época da coleta dos dados nós não tínhamos o ecocardiograma bidimensional em nosso serviço.

Durante o exercício isométrico tomou-se o cuidado com a respiração, para não haver manobra vagal, interferindo assim no resultado do exame (GIMENES et al., 1981).

2 OS RESULTADOS OBTIDOS

2.1 CICLOERGOMETRIA

• COMPORTAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL

A avaliação da pressão arterial sistêmica é de grande importância na análise do teste ergométrico, pois constitui-se um bom índice para avaliarmos indiretamente o desempenho do coração como bomba e também a resposta cardiovascular ao esforço (ARAÚJO, 1986; ELLESTAD, 1996).

A aferição da pressão arterial durante o esforço é de maior dificuldade técnica, principalmente no uso da esteira rolante e quando se trata da medida da pressão arterial diastólica (ARAÚJO, 1986; CONSENSO NACIONAL DE ERGOMETRIA, 1995; ELLESTAD, 1996; PASSARO, 1997a,b). Um examinador bem treinado consegue resultados satisfatórios e que apresentam boa correlação com as medidas obtidas por meio intra-arterial (KARLEFORS et al., 1968; GLASSER et al., 1981). Alguns estudos têm demonstrado uma correlação significativa entre a medida da pressão arterial sistólica obtida pelo cateterismo cardíaco e pela esfigmomanometria em cicloergômetro (CLAUSEN & TRAP-JENSEN, 1976; CARVALHO et al., 1983).

No presente estudo a aferição da pressão arterial foi realizada por um único observador experiente, tomando como referência para a pressão arterial sistólica a fase I dos sons de Korotkoff e para a pressão arterial diastólica a fase V (ARAÚJO, 1986; ELLESTAD, 1996; PASSARO, 1997b).

Uma das dificuldades para o estudo e avaliação da hipotensão arterial induzida pelo esforço deve-se aos diferentes critérios para a sua definição. DUBACH et al. (1988) consideram resposta hipotensiva ao esforço quando a pressão arterial sistólica cai no final do exercício para níveis abaixo da pressão arterial basal. BRUCE et al. (1959) definem resposta hipotensiva como decorrente de uma elevação da pressão arterial sistólica menor que 10% do valor basal. HAMMERMEISTER et al. (1984) têm utilizado o valor de 40 mmHg como o limite inferior normal para elevação da pressão arterial sistólica entre a basal e a do esforço máximo. PASSARO (1997) cita no seu trabalho, valores do ΔPS inferiores a 75 mmHg nos pacientes cardiopatas.

No presente estudo usamos a conceituação da elevação inadequada da pressão arterial sistólica no esforço expressa por: (1) ausência de elevação (comportamento em platô); (2) queda durante o exercício da pressão arterial sistólica com valores \geq a 15 mmHg em duas ou mais cargas sucessivas de trabalho (comportamento em queda) (CONSENSO NACIONAL DE ERGOMETRIA, 1995); e, (3) comportamento deprimido da pressão arterial sistólica quando o ΔPS fosse igual ou inferior a 40 mmHg, baseado nos estudos de BARRETO et al. (1986, 1990) na Forma Indeterminada da Doença de Chagas. Nas três situações observamos o comportamento estável ou aumentado da pressão arterial diastólica, o que tem sido atribuído a mecanismos de compensação, com aumento da resistência periférica (PASSARO, 1997).

HAMMERMEISTER et al. (1983) encontraram 1,4% de indivíduos normais que tiveram hipotensão arterial induzida pelo esforço. MARCONDES

& ALFIERI (1993) referem a ocorrência de hipotensão arterial sistólica em cerca de 10 a 15%, em pessoas normais, quase que invariavelmente acompanhada de queda importante da pressão arterial diastólica.

A elevação inadequada da pressão arterial sistólica no esforço, na presença de doença arterial coronariana, está associada a uma disfunção miocárdica e a uma maior severidade da doença (BRUCE et al., 1954; COMESS & FENSTER, 1981; HAMMERMEISTER et al., 1983; HAMMERMEISTER, 1984; DUBACH et al., 1988; CONSENSO NACIONAL DE ERGOMETRIA, 1995); esse achado tem valor preditivo de maior incidência de eventos coronarianos futuros (HAMMERMEISTER et al., 1983; DUBACH et al., 1988). No nosso trabalho, os pacientes eram assintomáticos, sem história pregressa de doença coronariana e o teste cicloergométrico não apresentou alterações indicativas de isquemia miocárdica.

MARCONDES & ALFIERI (1993) chamam a atenção para o comportamento da pressão arterial no sexo feminino. De um modo geral, as mulheres apresentam variações da pressão arterial sistólica durante o exercício inferiores às notadas nos homens, podendo ocorrer platô ou mesmo queda sem significar uma cardiopatia. No nosso estudo, em que pese uma amostragem pequena do sexo feminino em ambos os grupos (5 em cada), a ocorrência de elevação inadequada da pressão arterial sistólica foi em 3 pacientes do grupo FIDC e 1 no grupo CONTROLE, o que sugere ser esta anormalidade pressórica mais relacionada à doença do que ao sexo.

Alguns autores acreditam que o comportamento anormal da pressão arterial sistólica intra-esforço constitua um índice sensível e precoce do comprometimento miocárdico na doença de Chagas (SILVA et al., 1977; MARINS et al., 1977; MARINS et al., 1986). Em estudo cicloergométrico de 52 pacientes da FIDC, BELLINI et al. (1979) demonstraram uma nítida dificuldade de ascenso da pressão arterial sistólica nesse grupo, comparativamente com o controle. FARIAS (1985), estudando a

doença de Chagas crônica através da cicloergometria, encontrou a média da pressão arterial sistólica máxima significativamente menor na Forma Indeterminada da Doença de Chagas, em comparação ao grupo controle. MARINS et al. (1986) submeteram 157 chagásicos nas formas indeterminada ou digestiva ao teste cicloergométrico, encontrando 24,8% com platô da pressão arterial sistólica em todas as cargas ou nas duas finais. Refere-se a esse sinal como um reflexo da incapacidade do miocárdio ventricular em aumentar o débito sistólico intra-esforço. BARRETO et al. (1990), estudando 22 portadores da FIDC através de vários métodos diagnósticos, encontraram o teste ergométrico alterado em 16 casos (72,7%) sendo o $\Delta PS \leq 40$ mmHg em 11 pacientes (50%). Na análise de relação entre os métodos pesquisados, somente houve concordância entre a presença de arritmia detectada no eletrocardiograma dinâmico e a variação do ΔPS .

Alguns autores não encontraram alterações no comportamento da pressão arterial sistólica na Forma Indeterminada da Doença de Chagas (MACÊDO et al., 1979; SIQUEIRA et al., 1977).

No presente estudo, o comportamento anormal da pressão arterial com elevação inadequada foi altamente significativo ($p < 0,005$) no grupo da Forma Indeterminada da Doença de Chagas. Quando observamos o ΔPS médio do grupo FIDC comparado ao CONTROLE, vemos que esse tem um valor menor, com significância estatística, para o grupo FIDC. Ressalta-se também a ocorrência significativa do $\Delta PS \leq 40$ mmHg no grupo FIDC. Esse comportamento anômalo da pressão arterial sistólica no esforço, acompanhado de manutenção ou elevação da pressão arterial diastólica, pode estar correlacionado com um déficit contrátil da função ventricular (MARINS et al., 1977; SILVA et al., 1977; MARINS et al., 1986; BARRETO & AMATO NETO, 1986; ARAÚJO, 1986; BARRETO et al., 1990; MARCONDES & ALFIERI, 1993; PASSARO, 1997).

Alguns autores têm chamado a atenção para a ativação de neuroreceptores no miocárdio, pela estimulação do nervo vago, causando diminuição da frequência cardíaca ou da resistência vascular sistêmica ou de ambas, na gênese da hipotensão arterial em pacientes com doença arterial coronariana (ISKANDRIAN et al., 1992; SCALIA et al., 1993). DeGEEST et al. (1965) demonstraram em cães a depressão da contratilidade ventricular pela estimulação do nervo vago. Vários pesquisadores têm demonstrado o comprometimento do sistema nervoso autônomo no coração de pacientes chagásicos (ALMEIDA et al., 1987; ANDRADE et al., 1988; ALMEIDA et al., 1988), como também as alterações decorrentes da desregulação autonômica (MANÇO et al., 1985; ZAMBRANO et al., 1985; SOUSA et al., 1988). Portanto, é possível que essas alterações estejam envolvidas nos mecanismos de elevação inadequada da pressão arterial e da disfunção miocárdica.

O comportamento da pressão arterial com resposta hipertensiva reativa foi semelhante em ambos os grupos. Revendo a literatura, apenas o trabalho de MARINS et al. (1986) relata o achado de 7,6% dos pacientes chagásicos com hipertensão arterial reativa. Seu verdadeiro papel na doença de Chagas não se tem bem estabelecido, por não haver experiência acumulada, sendo necessários estudos prospectivos extensos e a longo prazo, para se estabelecer seu real sentido. O que se sabe em geral é que as pessoas que têm hipertensão arterial reativa na prova de esforço são mais propensas a desenvolver hipertensão arterial sistêmica no futuro (DIGHIERO et al., 1974; DLIN et al., 1983; BENDERSKY et al., 1986)

• COMPORTAMENTO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA

Na doença de Chagas a elevação inadequada da frequência cardíaca pode estar relacionada com disfunção do nó sinusal, com a desnervação autônoma ou com ambas (BENCHIMOL, 1980; BENCHIMOL, 1981; ALMEIDA et al., 1987; ANDRADE et al., 1988; ALMEIDA et al., 1988).

A resposta cronotrópica inadequada também pode ser decorrente de um comprometimento da função ventricular quando submetido ao exercício (ELLESTAD, 1996).

Alguns estudos têm demonstrado a elevação inadequada da frequência cardíaca na Forma Indeterminada da Doença de Chagas (PEREIRA et al., 1976; BARRETO et al., 1990). Em nossa pesquisa, o comportamento da frequência cardíaca foi semelhante em ambos os grupos, no que se refere à FC basal, FC máxima alcançada e % da FC atingida. Todos os pacientes atingiram a FC preconizada, exceto um paciente (caso 5) da FIDC que não atingiu a frequência submáxima prevista. Esse mesmo paciente apresentou resposta em platô da pressão arterial sistólica e extrassístoles ventriculares isoladas no esforço.

A frequência cardíaca com elevação exagerada pode estar relacionada com distonia neurovegetativa e condições que diminuam o volume circulatório ou a resistência periférica como: repouso prolongado; mau condicionamento físico; anemia; distúrbio metabólico; ou ainda, mecanismos compensatórios para aumento do débito cardíaco nos casos em que há redução do volume de ejeção (ARAÚJO, 1986; FLETCHER et al., 1990; MARCONDES & ALFIERI, 1993; ELLESTAD, 1996).

No grupo FIDC, um paciente (caso 15) teve uma elevação exagerada da FC no esforço, atingindo 122% da FC máxima. Esse paciente apresentou o comportamento deprimido da pressão arterial sistólica com aptidão física regular. No ecocardiograma, o encurtamento percentual do ventrículo esquerdo estava no limite inferior da normalidade com volume de ejeção baixo. Portanto, nesse caso específico, a elevação exagerada pode estar relacionada a um mecanismo compensatório para manutenção de um débito cardíaco, por provável dano miocárdico incipiente.

Os casos de número 22 e 23 do grupo controle apresentaram elevação exagerada da FC, mas nenhum deles tinha elevação inadequada

da pressão arterial ou alterações ecocardiográficas de comprometimento da função ventricular. Ambos tiveram a capacidade funcional classificada como fraca, sendo possivelmente a elevação exagerada da frequência cardíaca relacionada a mau condicionamento físico. Os achados do comportamento da frequência cardíaca são concordantes com parte da literatura (BELLINI et al., 1979; DIAZ et al., 1984; FARIAS, 1985; MARINS et al., 1986).

- ARRITMIAS

No presente estudo, não foi significativa a ocorrência de arritmias em ambos os grupos. Apenas três pacientes do grupo FIDC tiveram extrassístoles ventriculares no esforço e um paciente no grupo controle. Como dado isolado, não podemos valorizar esse achado, que pode ocorrer de uma maneira geral na população (GRUPI et al., 1994). FARIAS (1985) não encontrou diferenças significativas entre o grupo FIDC e o controle, no que se refere ao número de indivíduos que apresentaram arritmias. Em outros estudos o aparecimento de arritmias foi dado relevante na FIDC (DIAZ et al., 1984; MARINS et al., 1986; BARRETO et al., 1990).

- APTIDÃO FUNCIONAL

De acordo com o consumo máximo de oxigênio obtido de maneira indireta, ambos os grupos tiveram comportamentos semelhantes no que se refere à capacidade funcional. Entendendo as limitações do cálculo indireto do VO_{2max} (ARAÚJO, 1986; ELLESTAD, 1996), sabemos do seu valor na prática clínica, principalmente para orientar o médico diante das questões trabalhistas e previdenciárias. Os portadores da FIDC muitas vezes são recusados em um determinado trabalho por apresentarem uma reação sorológica positiva, sem uma avaliação mais detalhada (PORTO, 1974; MARINS, 1985; BARRETO & IANNI, 1994). No presente estudo, os pacientes da FIDC tiveram um comportamento semelhante ao grupo controle na carga atingida e na avaliação da capacidade funcional. Sendo assim, é necessário alterar a prática médica para que os pacientes da Forma Indeterminada da

Doença de Chagas, sem ou com disfunção ventricular mínima, não sejam excluídos do trabalho. O teste cicloergométrico é um método útil e seguro para se fazer esta avaliação (FARIAS, 1985).

Poucas pesquisas sobre teste ergométrico na Forma Indeterminada da Doença de Chagas se tem publicado na literatura.

2.2 ECOCARDIOGRAFIA EM REPOUSO E SOB EXERCÍCIO ISOMÉTRICO

A pressão arterial sistólica e a diastólica basais eram mais elevadas no grupo FIDC do que no controle. Quando submetidos ao exercício isométrico, elevaram-se as pressões em ambos os grupos, mantendo-se apenas a pressão arterial sistólica mais elevada no grupo FIDC. A frequência cardíaca não teve diferença quando comparada nas situações de repouso e exercício entre os dois grupos; no entanto, elevou-se apenas no grupo controle, quando comparado a ele mesmo. O esforço isométrico sustentado provoca elevações rápidas da pressão arterial sistólica e diastólica, proporcionais à força muscular exercida. Essa elevação deve-se basicamente ao aumento do débito cardíaco que por sua vez depende da elevação da frequência cardíaca (resposta cronotrópica). A resistência vascular sistêmica pouco ou em nada se altera. O volume de ejeção permanece inalterado ou pode diminuir em contrações maiores que 50% da força muscular máxima (FARDY, 1981; ELLESTAD, 1996). No presente estudo, o comportamento da pressão arterial e da frequência cardíaca apresentaram elevações comparáveis durante o exercício isométrico, exceto a FC comparada do repouso com a do E.I. no grupo FIDC.

Os indivíduos do grupo CONTROLE apresentaram as medidas das dimensões das câmaras cardíacas, espessuras do septo e da parede posterior, em repouso e exercício isométrico, dentro do normal de acordo com os valores de referência (FEIGENBAUM, 1976).

Nos pacientes do grupo FIDC, a avaliação revelou diferença estatística em relação ao grupo controle na medida da dimensão diastólica do ventrículo esquerdo em repouso e mantida no exercício isométrico. Os casos 1 e 3 tinham a VEd de 61 e 66 mm respectivamente, valores acima do limite normal de 56 mm considerado pela literatura (FEIGENBAUM, 1976).

Diversos estudos da FIDC têm demonstrado o aumento da média da dimensão diastólica do ventrículo esquerdo, comparativamente ao grupo controle, alguns sem atingir diferenças estatísticas significativas (ACQUATELLA et al., 1980; COMBELLAS et al., 1985; PACHECO, 1995), e outros com diferenças significantes (BARRETO et al., 1981; CUNHA, 1992). Por outro lado, SOUSA et al. (1987) observaram dimensões diastólicas do ventrículo esquerdo menores na FIDC que no grupo controle.

Os parâmetros de avaliação da função sistólica ventricular se encontravam normais nos dois grupos, tanto em repouso como no exercício isométrico, excetuando-se dois pacientes da FIDC que tinham encurtamento sistólico percentual e fração de ejeção baixas, denotando já comprometimento da função ventricular.

FRIEDMANN et al. (1981) revelaram o comprometimento do desempenho ventricular esquerdo na FIDC, demonstrado por diminuição do encurtamento sistólico percentual, da velocidade média de encurtamento circunferencial normalizada e da fração de ejeção. Esses dados não foram confirmados por outros autores avaliando a função ventricular com ecocardiografia unidimensional em repouso (ACQUATELLA et al., 1980; IANNI et al., 1985; ZAMBRANO et al., 1985; ORTIZ et al., 1987; SOUSA et al., 1988), o que corrobora os nossos achados na presente pesquisa.

Os volumes diastólicos final e de ejeção, os índices de ejeção e cardíaco, e o débito cardíaco foram maiores e com significância estatística no grupo FIDC, tanto em repouso como no exercício isométrico. A explicação para o comportamento desses parâmetros é que seja decorrente da

dimensão diastólica do ventrículo esquerdo, pois essas variáveis dependem da mesma, a qual se encontrava aumentada significativamente na FIDC.

Em nosso estudo, o exercício isométrico não se mostrou de maior auxílio para evidenciar alterações dos parâmetros ecocardiográficos que avaliam a função ventricular. FEIGENBAUM (1994) refere que o exercício isométrico não produz muito estresse e tem tido pouca aplicação prática. PACHECO (1995), estudando pacientes da FIDC com Doppler ecocardiografia sob estresse, não demonstrou alterações significativas da função sistólica do ventrículo esquerdo. SOUSA et al. (1988) estudaram 15 pacientes da FIDC, submetendo-os a esforço isométrico, demonstrando diminuição da função sistólica e diastólica do ventrículo esquerdo.

Os parâmetros que avaliam a função diastólica do ventrículo esquerdo foram normais em ambos os grupos. Alguns autores, estudando a FIDC com Doppler Ecocardiograma, têm demonstrado o comprometimento precoce da função diastólica do ventrículo esquerdo (CUNHA, 1992; PACHECO, 1995). O nosso achado pode ser decorrente da limitação da ecocardiografia unidimensional por não avaliar a contratilidade segmentar, alteração freqüente na doença de Chagas (ORTIZ et al., 1987).

Observando dados da cicloergometria e da ecocardiografia, em 13 pacientes do grupo FIDC que tiveram elevação inadequada da pressão arterial sistólica no teste ergométrico, 9 deles (69,2%) apresentavam no ecocardiograma a dimensão diastólica do ventrículo esquerdo acima da média do próprio grupo e os outros 4 pacientes (30,8%) abaixo da média. Vários autores relacionam a elevação inadequada da pressão arterial com disfunção ventricular esquerda (BRUCE et al., 1954; MARINS et al., 1977; SILVA et al., 1977; COMESS & FENSTER, 1981; HAMMERMEISTER et al., 1983; MARINS et al., 1986; MARCONDES & ALFIERI, 1993; CONSENSO NACIONAL DE ERGOMETRIA, 1995; PASSARO, 1997). A dilatação do ventrículo esquerdo é um dos mecanismos de compensação que o coração

utiliza nas fases iniciais de disfunção ventricular (BRAUNWALD, 1992). Portanto, é possível que esses pacientes da FIDC que têm elevação inadequada da pressão arterial sistólica no esforço e dimensão diastólica do ventrículo esquerdo acima da média do grupo estejam desenvolvendo uma disfunção ventricular incipiente. Tornam-se necessário estudos evolutivos para determinação do valor preditivo desses sinais, em pacientes que venham desenvolver insuficiência cardíaca clinicamente manifesta.

3 COMENTÁRIOS FINAIS

Temos que ter o cuidado na interpretação dos dados obtidos e da literatura, para não reforçar a idéia de que os pacientes na Forma Indeterminada da Doença de Chagas têm comprometimento cardíaco e não podem assumir uma determinada função laborativa. Essa forma da doença tem uma apresentação polimórfica e de evolução incerta, mas na sua maioria de prognóstico benigno (MACEDO, 1980; BARRETO & IANNI, 1994).

CONCLUSÕES

1 - Os pacientes portadores da Forma Indeterminada da Doença de Chagas têm um desempenho funcional no teste cicloergométrico semelhante ao dos indivíduos normais, como traduzido pelas cargas máximas atingidas e pelo consumo de oxigênio.

2 - Observou-se freqüentemente na Forma Indeterminada da Doença de Chagas resposta pressórica inadequada nos testes cicloergométricos, a qual pode se expressar por queda da pressão, platô ou elevação deprimida.

3 - O comportamento cronotrópico e a ocorrência de arritmias nos testes ergométricos realizados em pacientes portadores da Forma Indeterminada da Doença de Chagas não diferem dos observados em indivíduos normais.

4 - Na Forma Indeterminada da Doença de Chagas notam-se, ao ecocardiograma unidimensional, dimensões ventriculares esquerdas maiores que em indivíduos hígidos, mas geralmente dentro dos limites normais e com função sistólica preservada.

5 - O teste cicloergométrico e a ecocardiografia são métodos úteis na investigação de pacientes da Forma Indeterminada da Doença de Chagas; o exercício isométrico realizado durante a monitorização ecocardiográfica unidimensional contribui pouco para a avaliação funcional.

6 - O comportamento funcional dos pacientes portadores da Forma Indeterminada da Doença de Chagas no teste cicloergométrico e no ecocardiograma unidimensional, semelhante ao verificado em indivíduos normais, indica capacidade laborativa preservada nessa população.

ANEXOS

**ANEXO 1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E
ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA
INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS**

QUADRO A1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS

CASO	GERAIS					VARIÁVEIS CICLOERGOMÉTRICAS																		
	Sexo	Idade	Peso (kg)	Altura (m)	SC (m²)	Pressão Arterial (mmHg)						Δ PS (mmHg)	Frequência Cardíaca (bpm)					V O ₂ max		Duplo Produto	Comportamento da Pressão Arterial		Arritmias	Carga Máxima (watts)
						Basal		Máxima		Recuperação			Sub Máxima Prevista	Máxima Prevista	Basal	Máxima	% FC	(ml/kg/min)						
						PAS	PAD	PAS	PAD	PAS	PAD							Valor	Classe					
1 M.B.M.	M	30	60,0	174	1,71	120	80	160	70	110	80	40	165	190	60	187	98	45,0	B	29.920	A	Platô	Ausente	200
2 J.B.S.	M	23	64,0	180	1,80	105	65	140	65	110	75	35	172	197	68	187	95	22,7	MF	26.180	A	Deprimida	Ausente	100
3 J.C.V.	M	44	81,0	186	2,02	120	70	200	80	130	80	80	151	176	65	166	94	25,7	F	33.200	A	Platô	Ausente	150
4 A.C.F.	M	46	71,0	170	1,81	120	80	160	80	125	75	40	149	174	71	156	90	25,3	F	24.960	A	Queda	Ausente	125
5 P.P.	M	38	56,0	162	1,58	130	90	140	95	120	80	10	157	182	60	142	78	26,0	F	19.880	A	Platô	ESVI	100
6 N.M.F.P.	F	24	62,0	157	1,61	110	90	145	75	120	70	35	171	196	83	176	90	24,1	F	25.520	A	Platô	Ausente	100
7 A.L.S.	M	31	81,0	176	1,97	130	100	160	100	85	65	30	164	189	71	157	83	22,2	MF	25.120	A	Queda	Ausente	125
8 J.M.L.	M	33	74,0	164	1,80	130	100	225	100	150	85	95	162	187	62	166	89	28,3	F	37.350	H	HASR	Ausente	150
9 E.S.T.	F	32	88,0	166	1,95	140	90	180	100	130	85	40	163	188	100	176	94	10,1	MF	31.680	A	Deprimida	Ausente	50
10 D.B.	M	38	80,0	170	1,91	130	75	215	90	140	80	85	157	182	75	187	103	22,5	MF	40.205	N	-	ESVI	125
11 S.F.O.	M	43	70,0	170	1,80	130	85	215	90	125	70	85	152	177	60	176	99	25,7	F	37.840	N	-	Ausente	125
12 C.G.P.	M	29	83,0	170	1,95	125	80	225	85	125	80	100	166	191	60	176	92	28,9	F	39.600	H	HASR	Ausente	175
13 C.R.F.T.	M	31	71,0	174	1,84	140	100	200	90	120	95	60	164	189	75	187	99	29,5	F	37.400	H	HADR	Ausente	150
14 J.E.O.	M	48	67,0	152	1,61	140	85	190	85	120	90	50	147	172	88	157	91	26,8	R	29.830	A	Platô	Ausente	125
15 N.N.	M	32	45,0	153	1,38	130	70	170	80	100	65	40	163	188	103	230	122	32,9	R	39.100	A	Deprimida	Ausente	100
16 S.R.S.	M	29	80,0	171	1,93	150	85	235	105	160	105	85	166	191	75	176	92	26,2	F	41.360	H	HAR	Ausente	150
17 A.T.	M	23	54,0	160	1,54	110	70	180	80	110	65	70	172	197	90	187	95	33,0	F	33.660	N	-	ESVI	125
18 S.F.P.	F	29	63,0	163	1,66	120	85	190	90	125	80	70	166	191	82	187	98	23,6	MF	35.530	N	-	Ausente	100
19 D.C.G.	F	38	59,0	158	1,59	130	90	180	110	120	75	50	157	182	71	166	91	20,3	F	29.880	H	HADR	Ausente	75
20 L.A.	F	25	54,0	164	1,57	130	80	170	90	125	70	40	170	195	81	176	90	16,5	MF	29.920	A	Deprimida	Ausente	50
21 O.S.T.	M	25	70,0	173	1,83	100	70	190	80	140	70	90	170	195	85	170	87	38,5	R	32.300	N	-	Ausente	200
22 A.S.	M	51	48,0	168	1,52	130	80	185	95	120	75	55	144	169	62	176	104	31,5	R	32.560	N	-	Ausente	100
23 A.M.S.	M	38	67,0	169	1,76	110	75	190	80	110	55	80	157	182	62	166	91	31,3	R	31.540	N	-	Ausente	150
24 J.G.O.	M	36	59,0	168	1,65	130	85	180	80	115	60	50	159	184	58	176	96	30,5	F	31.680	A	Platô	Ausente	125
25 D.C.S.	M	31	60,0	167	1,67	120	80	190	80	120	80	70	164	189	96	157	83	30,0	F	29.830	N	-	Ausente	125
26 S.B.S.	M	43	70,0	165	1,76	120	90	170	100	125	90	50	152	177	71	150	85	21,4	F	25.500	A	Platô	Ausente	100
27 J.L.B.	M	25	69,0	172	1,80	125	80	210	80	100	60	85	170	195	60	200	103	30,4	F	42.000	N	-	Ausente	150
28 J.D.L.	M	35	70,0	165	1,76	135	80	215	85	130	75	80	160	185	81	187	101	25,7	F	40.205	N	-	Ausente	125
29 J.M.	M	33	85,0	172	1,97	140	90	225	90	145	90	85	162	187	83	166	89	21,1	MF	37.350	H	HASR	Ausente	125
30 J.P.S.	M	27	75,0	170	1,85	120	85	205	90	120	85	85	168	193	82	176	91	24,1	MF	36.080	N	-	Ausente	125

QUADRO A1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS

Continuação

CASO	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS															
	Pressão Arterial (mmHg)				Frequência Cardíaca (bpm)		Exercício Isométrico Força Hg	Átrio Esquerdo	Ventrículo Direito		Ventrículo Esquerdo					
	Sistólica		Diastólica		Repouso	Exercício			Repouso	Exercício	VEd		VEs		%AD	
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício			Repouso	Exercício			Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício
1 M.B.M.	100	120	70	80	58	63	120	36	10	10	61	60	48	49	21,3	18,3
2 J.B.S.	105	140	80	100	65	65	120	30	20	21	48	48	35	33	27,1	31,3
3 J.C.V.	115	140	80	100	68	70	120	35	20	20	68	65	41	41	37,9	36,9
4 A.C.F.	130	140	85	100	60	70	125	49	28	26	50	51	26	26	48,0	49,0
5 P.P.	120	125	80	85	85	93	140	41	20	20	53	53	36	36	32,1	32,1
6 N.M.F.P.	105	120	60	70	105	110	85	31	20	13	53	45	35	28	34,0	37,8
7 A.L.S.	140	165	90	110	58	65	125	40	20	20	51	50	29	31	43,1	38,0
8 J.M.L.	105	125	70	80	70	80	150	41	24	24	50	50	31	29	38,0	42,0
9 E.S.T.	110	155	75	100	115	120	80	40	23	23	51	51	30	31	41,2	39,2
10 D.B.	110	140	80	100	80	86	150	40	23	23	46	49	31	30	32,6	38,8
11 S.F.O.	105	140	70	95	67	75	140	40	25	25	53	55	30	33	43,4	40,0
12 C.G.P.	110	125	80	90	67	63	125	39	26	26	50	49	31	31	38,0	36,7
13 C.R.F.T.	105	125	80	90	65	87	140	39	22	22	53	51	37	35	30,2	31,4
14 J.E.O.	110	160	80	105	70	82	130	36	22	22	56	56	32	35	42,9	37,5
15 N.N.	110	140	70	105	85	90	130	24	20	15	43	42	30	27	30,2	35,7
16 S.R.S.	105	140	70	100	60	60	120	36	22	22	56	58	29	30	48,2	48,3
17 A.T.	120	160	80	105	75	80	100	25	22	22	46	48	31	34	32,6	29,2
18 S.F.P.	105	150	80	105	82	85	80	30	21	21	49	48	30	31	38,8	35,4
19 D.C.G.	100	125	60	75	120	130	80	28	20	17	42	42	22	24	47,6	42,9
20 L.A.	120	145	80	105	87	100	90	30	23	20	47	45	24	20	48,9	55,6
21 O.S.T.	120	140	80	100	60	65	130	36	16	17	49	50	29	31	40,8	38,0
22 A.S.	105	130	70	95	73	73	80	36	20	21	47	48	31	32	34,0	33,3
23 A.M.S.	120	140	80	95	80	80	120	34	20	23	51	52	34	31	33,3	40,4
24 J.G.O.	105	120	70	85	60	63	130	38	28	26	50	50	33	32	34,0	36,0
25 D.C.S.	95	110	75	90	80	84	140	30	27	27	50	56	30	33	40,0	41,1
26 S.B.S.	105	120	70	75	60	65	120	38	26	26	53	51	35	35	34,0	31,4
27 J.L.B.	120	130	75	75	67	82	120	39	25	25	53	54	36	35	32,1	35,2
28 J.D.L.	90	110	60	80	93	100	100	30	17	17	45	46	25	29	44,4	37,0
29 J.M.	110	130	70	90	90	96	130	34	20	20	52	52	25	32	51,9	38,5
30 J.P.S.	110	120	80	90	80	82	100	33	23	24	51	53	31	35	39,2	34,0

QUADRO A1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS

Continuação

CASO	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS																			
	Septo Ventricular										Parede Posterior de Ventrículo Esquerdo									
	SVd		SVs		%SV		ESVd		ESVs		PPd		PPs		%PP		EPPd		EPPs	
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício
1 M.B.M.	8	9	12	12	50	33	2,0	2,0	6,0	4,0	9	10	11	12	22	20	4,0	7,0	8,0	10,0
2 J.B.S.	9	9	10	10	11	11	5,0	3,0	5,0	7,0	9	8	11	12	22	50	8,0	9,0	10,0	11,0
3 J.C.V.	11	11	20	22	82	100	5,0	4,5	10,0	9,0	9	10	12	17	33	70	13,0	12,0	15,0	12,0
4 A.C.F.	10	10	16	16	60	60	4,0	6,0	10,0	9,0	10	10	20	20	100	100	9,0	10,0	12,0	12,0
5 P.P.	9	9	12	12	33	33	4,5	4,5	8,0	7,0	9	9	12	12	33	33	8,0	6,0	10,0	9,0
6 N.M.F.P.	7	9	9	14	29	56	3,0	6,0	6,0	9,0	6	9	11	14	83	56	7,5	7,5	11,0	10,0
7 A.L.S.	10	10	18	19	80	90	5,0	6,0	10,0	9,0	10	9	19	16	90	78	9,0	7,0	12,0	11,0
8 J.M.L.	10	10	19	19	90	90	4,0	5,0	10,0	9,0	11	10	19	18	73	80	6,5	8,0	10,0	11,0
9 E.S.T.	9	9	16	16	78	78	4,0	5,0	8,0	7,0	9	10	15	16	67	60	13,0	10,0	15,0	13,0
10 D.B.	11	10	18	16	64	60	3,0	7,0	8,0	10,0	10	9	16	16	60	78	5,5	7,0	9,0	11,0
11 S.F.O.	10	9	15	11	50	22	7,0	6,0	12,0	12,0	10	9	16	15	60	67	9,0	8,0	11,0	10,0
12 C.G.P.	10	10	17	17	70	70	4,0	4,5	6,0	7,0	10	10	15	15	50	50	7,5	6,0	11,0	10,0
13 C.R.F.T.	9	9	11	13	22	44	5,0	3,0	8,0	7,0	9	9	11	12	22	33	5,0	4,0	9,0	7,0
14 J.E.O.	10	10	14	13	40	30	5,0	4,5	10,0	9,0	10	9	16	15	60	67	8,0	8,0	11,0	10,0
15 N.N.	9	8	13	14	44	75	2,0	5,0	4,0	7,0	9	9	13	16	44	78	7,0	5,5	10,0	9,0
16 S.R.S.	9	9	15	14	67	56	4,0	3,0	10,0	12,0	9	8	18	18	100	125	9,0	7,0	15,0	15,0
17 A.T.	7	8	9	12	29	50	2,0	4,0	5,0	7,0	8	8	12	11	50	38	4,5	5,0	10,0	6,0
18 S.F.P	9	9	11	11	22	22	2,0	4,0	7,0	8,0	9	9	14	12	56	33	6,5	7,0	11,0	8,0
19 D.C.G.	9	8	16	14	78	75	11,0	9,0	7,0	7,0	7	8	15	13	114	63	7,0	7,0	11,0	9,0
20 L.A.	8	8	12	13	50	63	7,0	7,0	9,0	10,0	7	8	14	15	100	88	7,0	10,0	14,0	15,0
21 O.S.T.	7	7	12	11	71	57	4,0	2,5	10,0	9,0	7	8	17	15	143	88	8,0	6,5	11,0	9,0
22 A.S.	10	9	13	13	30	44	3,5	3,0	6,0	5,0	9	9	12	14	33	56	8,0	10,0	10,0	12,0
23 A.M.S.	8	8	11	11	38	38	4,0	6,0	9,0	8,5	8	9	12	14	50	56	8,0	7,0	11,0	11,5
24 J.G.O.	10	10	11	13	10	30	3,0	3,0	9,0	9,0	9	9	15	14	67	56	6,0	10,0	8,0	11,0
25 D.C.S.	9	8	13	13	44	63	10,0	7,0	13,0	10,0	9	9	15	16	67	78	10,0	8,0	12,0	9,0
26 S.B.S.	7	8	11	15	57	88	11,0	10,0	5,0	5,0	9	9	11	11	22	22	5,0	5,0	11,0	10,0
27 J.L.B.	10	10	15	15	50	50	5,5	5,0	8,0	8,0	10	10	16	16	60	60	8,0	9,0	11,0	11,0
28 J.D.L.	8	9	10	11	25	22	2,5	4,0	6,0	7,0	8	9	15	14	88	56	8,0	8,0	11,0	15,0
29 J.M.	10	10	21	19	110	90	7,0	8,0	10,0	11,0	10	10	20	16	100	60	9,0	9,0	15,0	11,0
30 J.P.S.	8	8	10	10	25	25	3,0	5,0	8,0	6,0	10	9	16	15	60	67	7,0	7,0	11,0	12,0

QUADRO A1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS

Continuação

CASO	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS																					
	Tempo de Ejeção		Tempo de Relaxamento Inicial		Velocidade Média												Volume					
					VCS		VRS		VCPP		VCPN		VRPP		Vcfm		VDF		VSF		VE	
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício
1 M.B.M.	0,31	0,31	0,18	0,12	19,4	12,9	11,1	16,7	25,8	32,3	0,42	0,54	22,2	58,3	0,7	0,8	227,0	216,0	110,6	117,6	118,4	98,4
2 J.B.S.	0,31	0,35	0,24	0,12	16,1	20,0	20,8	25,0	32,3	31,4	0,67	0,65	33,3	75,0	0,9	0,9	110,6	110,6	42,9	35,9	67,7	74,7
3 J.C.V.	0,33	0,35	0,14	0,12	30,3	25,7	35,7	37,5	45,5	34,3	0,69	0,53	92,9	100,0	1,1	1,1	287,5	274,6	68,9	68,9	218,6	205,7
4 A.C.F.	0,38	0,39	0,10	0,08	26,3	23,1	40,0	75,0	31,6	30,8	0,63	0,60	90,0	125,0	1,3	1,3	125,0	132,7	17,6	17,6	107,4	115,1
5 P.P.	0,24	0,23	0,13	0,12	33,3	30,4	34,6	37,5	41,7	39,1	0,79	0,74	61,5	50,0	1,3	1,4	148,9	148,9	46,7	46,7	102,2	102,2
6 N.M.F.P.	0,35	0,31	0,08	0,12	17,1	29,0	37,5	50,0	31,4	32,3	0,59	0,72	93,8	62,5	1,0	1,2	148,9	91,1	42,9	22,0	106,0	69,2
7 A.L.S.	0,31	0,31	0,18	0,20	32,3	29,0	27,8	30,0	38,7	35,5	0,76	0,71	50,0	35,0	1,4	1,2	132,7	125,0	24,4	29,8	108,3	95,2
8 J.M.L.	0,37	0,39	0,08	0,06	27,0	23,1	50,0	83,3	27,0	28,2	0,54	0,56	81,3	133,3	1,0	1,1	125,0	125,0	29,8	24,4	95,2	100,6
9 E.S.T.	0,24	0,26	0,08	0,08	33,3	26,9	50,0	62,5	62,5	50,0	1,23	0,98	162,5	125,0	1,7	1,5	132,7	132,7	27,0	29,8	105,7	102,9
10 D.B.	0,32	0,34	0,09	0,11	25,0	29,4	33,3	63,6	28,1	32,4	0,61	0,66	61,1	63,6	1,0	1,1	97,3	117,6	29,8	27,0	67,5	90,6
11 S.F.O.	0,32	0,32	0,11	0,11	37,5	37,5	63,6	54,5	34,4	31,3	0,65	0,57	81,8	72,7	1,4	1,3	148,9	166,4	27,0	35,9	121,9	130,4
12 C.G.P.	0,30	0,31	0,14	0,12	20,0	22,6	28,6	37,5	36,7	32,3	0,73	0,66	53,6	50,0	1,3	1,2	125,0	117,6	29,8	29,8	95,2	87,9
13 C.R.F.T.	0,33	0,32	0,16	0,08	24,2	21,9	31,3	37,5	27,3	21,9	0,51	0,43	31,3	50,0	0,9	1,0	148,9	132,7	50,7	42,9	98,2	89,8
14 J.E.O.	0,36	0,35	0,06	0,06	27,8	25,7	83,3	75,0	30,6	28,6	0,55	0,51	133,3	133,3	1,2	1,1	175,6	175,6	32,8	42,9	142,8	132,7
15 N.N.	0,31	0,23	0,12	0,12	12,9	30,4	16,7	41,7	32,3	39,1	0,75	0,93	58,3	45,8	1,0	1,6	79,5	74,1	27,0	19,7	52,5	54,4
16 S.R.S.	0,37	0,35	0,12	0,12	27,0	34,3	33,3	25,0	40,5	42,9	0,72	0,74	75,0	58,3	1,3	1,4	175,6	195,1	24,4	27,0	151,2	168,1
17 A.T.	0,29	0,34	0,12	0,06	17,2	20,6	16,7	66,7	34,5	17,6	0,75	0,37	37,5	83,3	1,1	0,9	97,3	110,6	29,8	39,3	67,5	71,3
18 S.F.P.	0,38	0,36	0,12	0,06	18,4	22,2	16,7	66,7	28,9	22,2	0,59	0,46	54,2	116,7	1,0	1,0	117,6	110,6	27,0	29,8	90,6	80,8
19 D.C.G.	0,20	0,25	0,11	0,12	35,0	28,0	100,0	75,0	55,0	36,0	1,31	0,86	63,6	58,3	2,4	1,7	74,1	74,1	10,6	13,8	63,4	60,3
20 L.A.	0,31	0,27	0,06	0,08	29,0	37,0	116,7	87,5	45,2	55,6	0,96	1,23	116,7	125,0	1,6	2,1	103,8	91,1	13,8	8,0	90,0	83,1
21 O.S.T.	0,35	0,35	0,16	0,14	28,6	25,7	25,0	17,9	31,4	25,7	0,64	0,51	50,0	46,4	1,2	1,1	117,6	125,0	24,4	29,8	93,3	95,2
22 A.S.	0,38	0,38	0,12	0,10	15,8	13,2	29,2	30,0	26,3	31,6	0,56	0,66	66,7	100,0	0,9	0,9	103,8	110,6	29,8	32,8	74,0	77,8
23 A.M.S.	0,35	0,35	0,08	0,10	25,7	24,3	50,0	60,0	31,4	32,9	0,62	0,63	100,0	70,0	1,0	1,2	132,7	140,6	39,3	29,8	93,3	110,8
24 J.G.O.	0,34	0,32	0,11	0,10	26,5	28,1	27,3	30,0	23,5	34,4	0,47	0,69	54,5	100,0	1,0	1,1	125,0	125,0	35,9	32,8	89,1	92,2
25 D.C.S.	0,31	0,39	0,08	0,12	41,9	25,6	125,0	58,3	38,7	23,1	0,77	0,41	125,0	66,7	1,3	1,1	125,0	175,6	27,0	35,9	98,0	139,7
26 S.B.S.	0,39	0,38	0,08	0,10	12,8	13,2	137,5	100,0	28,2	26,3	0,53	0,52	62,5	50,0	0,9	0,8	148,9	132,7	42,9	42,9	106,0	89,8
27 J.L.B.	0,31	0,31	0,12	0,11	25,8	25,8	45,8	45,5	35,5	35,5	0,67	0,66	66,7	81,8	1,0	1,1	148,9	157,5	46,7	42,9	102,2	114,6
28 J.D.L.	0,25	0,26	0,09	0,11	24,0	26,9	27,8	36,4	44,0	57,7	0,98	1,25	88,9	72,7	1,8	1,4	91,1	97,3	15,6	24,4	75,5	72,9
29 J.M.	0,29	0,32	0,12	0,10	34,5	34,4	58,3	80,0	51,7	34,4	0,99	0,86	75,0	90,0	1,8	1,2	140,6	140,6	15,6	32,8	125,0	107,8
30 J.P.S.	0,32	0,32	0,11	0,10	25,0	18,8	27,3	50,0	34,4	37,5	0,67	0,71	63,6	70,0	1,2	1,1	132,7	148,9	29,8	42,9	102,9	106,0

QUADRO A1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS

Continuação

CASO	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS								TESTE CICLOERGOMÉTRICO - EM EXERCÍCIO															
	Fração de Ejeção (FE)		Índice de Ejeção (IE)		Débito Cardíaco (DC)		Índice Cardíaco (IC)		Frequência Cardíaca (bpm)								Pressão Arterial Sistólica (mmHg)							
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	3'	6'	9'	12'	15'	18'	21'	24'	3'	6'	9'	12'	15'	18'	21'	24'
									25w	50w	75w	100w	125w	150w	175w	200w	25w	50w	75w	100w	125w	150w	175w	200w
1 M.B.M.	0,51	0,46	68,1	57,5	6,8	6,2	3,9	3,6	75	93	100	120	136	150	166	187	125	120	120	130	145	160	160	160
2 J.B.S.	0,61	0,68	37,6	41,5	4,4	4,9	2,4	2,7	150	157	176	187	-	-	-	-	110	120	130	140	-	-	-	-
3 J.C.V.	0,76	0,75	108,2	101,8	14,9	14,4	7,4	7,1	81	88	103	115	125	166	-	-	150	160	180	200	200	200	-	-
4 A.C.F.	0,86	0,87	59,4	63,6	6,4	8,1	3,6	4,5	100	125	136	142	156	-	-	-	150	180	185	170	160	-	-	-
5 P.P.	0,69	0,69	64,7	64,7	8,7	9,5	5,5	6,0	82	111	125	142	-	-	-	-	130	140	140	140	-	-	-	-
6 N.M.F.P.	0,71	0,76	65,8	43,0	11,1	7,6	6,9	4,7	125	150	157	176	-	-	-	-	125	145	145	145	-	-	-	-
7 A.L.S.	0,82	0,76	55,0	48,3	6,3	6,2	3,2	3,1	90	107	120	142	157	-	-	-	150	160	160	175	160	-	-	-
8 J.M.L.	0,76	0,80	52,9	55,9	6,7	8,0	3,7	4,5	81	103	115	142	157	166	-	-	150	180	190	210	220	225	-	-
9 E.S.T.	0,80	0,78	54,2	52,7	12,1	12,3	6,2	6,3	150	176	-	-	-	-	-	-	160	180	-	-	-	-	-	-
10 D.B.	0,69	0,77	35,4	47,5	5,4	7,8	2,8	4,1	100	125	136	157	187	-	-	-	150	160	180	200	215	-	-	-
11 S.F.O.	0,82	0,78	67,7	72,5	8,2	9,8	4,5	5,4	90	115	125	150	176	-	-	-	165	190	200	205	215	-	-	-
12 C.G.P.	0,76	0,75	48,8	45,1	6,4	5,5	3,3	2,8	90	98	100	120	136	157	176	-	160	160	160	170	200	210	225	-
13 C.R.F.T.	0,66	0,68	53,4	48,8	6,4	7,8	3,5	4,2	107	115	136	166	176	187	-	-	145	160	180	180	195	200	-	-
14 J.E.O.	0,81	0,76	88,7	82,4	10,0	10,9	6,2	6,8	100	120	136	142	157	-	-	-	160	160	190	190	190	-	-	-
15 N.N.	0,66	0,73	38,0	39,4	4,5	4,9	3,2	3,5	157	187	214	230	-	-	-	-	120	140	160	170	-	-	-	-
16 S.R.S.	0,86	0,86	78,4	87,1	9,1	10,1	4,7	5,2	107	115	120	136	150	176	-	-	180	170	190	195	220	235	-	-
17 A.T.	0,69	0,64	43,9	46,3	5,1	5,7	3,3	3,7	115	142	157	176	187	-	-	-	140	145	160	170	180	-	-	-
18 S.F.P.	0,77	0,73	54,6	48,7	7,4	6,9	4,5	4,1	115	130	150	187	-	-	-	-	160	170	180	190	-	-	-	-
19 D.C.G.	0,86	0,81	39,9	37,9	7,6	7,8	4,8	4,9	136	150	166	-	-	-	-	-	160	150	180	-	-	-	-	-
20 L.A.	0,87	0,91	57,3	52,9	7,8	8,3	5,0	5,3	142	176	-	-	-	-	-	-	160	170	-	-	-	-	-	-
21 O.S.T.	0,79	0,76	51,0	52,0	5,6	6,2	3,1	3,4	90	100	103	111	117	136	148	170	120	135	145	150	160	165	180	190
22 A.S.	0,71	0,70	48,7	51,2	5,4	5,7	3,6	3,7	100	125	136	176	-	-	-	-	130	160	180	185	-	-	-	-
23 A.M.S.	0,70	0,79	53,0	63,0	7,5	8,9	4,2	5,0	93	103	120	136	150	166	-	-	140	150	150	160	180	190	-	-
24 J.G.O.	0,71	0,74	54,0	55,9	5,3	5,8	3,2	3,5	88	98	125	150	176	-	-	-	155	160	170	180	180	-	-	-
25 D.C.S.	0,78	0,80	58,7	63,6	7,8	11,7	4,7	7,0	103	111	125	136	157	-	-	-	160	165	180	185	190	-	-	-
26 S.B.S.	0,71	0,68	60,2	51,0	6,4	5,8	3,6	3,3	90	100	115	150	150	-	-	-	180	140	150	170	170	-	-	-
27 J.L.B.	0,69	0,73	56,8	63,7	6,8	9,4	3,8	5,2	93	107	136	150	187	200	-	-	140	165	170	180	200	210	-	-
28 J.D.L.	0,83	0,75	42,9	41,4	7,0	7,3	4,0	4,1	100	115	130	157	187	-	-	-	155	170	190	210	215	-	-	-
29 J.M.	0,89	0,77	63,4	54,7	11,2	10,4	5,7	5,3	107	120	125	150	166	-	-	-	170	200	205	215	225	-	-	-
30 J.P.S.	0,78	0,71	55,8	57,3	8,2	8,7	4,4	4,7	83	103	120	136	176	-	-	-	150	170	185	200	205	-	-	-

QUADRO A1 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO DA FORMA INDETERMINADA DA DOENÇA DE CHAGAS

CASO	TESTE CICLOERGOMÉTRICO - EM EXERCÍCIO								TESTE CICLOERGOMÉTRICO - EM RECUPERAÇÃO												Conclusão
	Pressão Arterial Diastólica (mmHg)								Frequência Cardíaca (bpm)				Pressão Arterial Sistólica (mmHg)				Pressão Arterial Diastólica (mmHg)				
	3'	6'	9'	12'	15'	18'	21'	24'	1'	2'	4'	6'	1'	2'	4'	6'	1'	2'	4'	6'	
	25w	50w	75w	100w	125w	150w	175w	200w													
1 M.B.M.	90	70	80	80	60	60	60	70	111	111	90	96	140	140	120	110	70	70	80	80	
2 J.B.S.	65	70	60	65	-	-	-	-	125	125	125	115	125	125	110	110	70	70	80	75	
3 J.C.V.	75	80	80	80	80	80	-	-	115	100	93	83	170	160	125	130	60	70	80	80	
4 A.C.F.	80	75	75	75	80	-	-	-	125	107	88	88	150	160	160	125	80	80	80	75	
5 P.P.	90	90	90	95	-	-	-	-	111	100	103	96	125	125	115	120	80	70	80	80	
6 N.M.F.P.	85	75	75	75	-	-	-	-	125	125	125	120	135	125	120	120	65	60	65	70	
7 A.L.S.	100	100	90	90	100	-	-	-	115	115	96	100	110	115	85	85	55	55	60	60	
8 J.M.L.	100	100	105	110	110	100	-	-	120	111	103	103	190	190	170	150	100	100	85	85	
9 E.S.T.	90	100	-	-	-	-	-	-	150	150	150	130	160	140	130	130	80	80	80	85	
10 D.B.	80	75	80	80	90	-	-	-	136	136	125	125	190	180	140	140	70	65	65	80	
11 S.F.O.	90	90	90	95	90	-	-	-	103	103	93	93	180	160	145	125	60	40	75	70	
12 C.G.P.	90	90	90	90	90	90	85	-	100	100	100	90	160	160	130	125	80	80	80	80	
13 C.R.F.T.	100	95	100	100	90	90	-	-	125	115	103	111	150	135	115	120	85	85	90	95	
14 J.E.O.	90	85	80	80	80	-	-	-	142	130	125	125	155	145	130	120	70	70	90	90	
15 N.N.	65	70	70	80	-	-	-	-	200	200	142	166	120	110	110	100	60	60	70	65	
16 S.R.S.	90	100	105	105	105	105	-	-	142	136	125	115	215	215	175	160	105	105	105	105	
17 A.T.	65	80	80	80	100	-	-	-	130	130	111	115	140	130	110	110	30	30	60	65	
18 S.F.P	80	90	90	90	-	-	-	-	125	120	103	100	170	155	140	125	70	70	75	80	
19 D.C.G.	100	105	110	-	-	-	-	-	138	136	120	120	155	150	120	120	90	90	80	75	
20 L.A.	100	90	-	-	-	-	-	-	157	157	130	120	150	130	130	125	60	60	65	70	
21 O.S.T.	70	70	70	70	70	70	70	80	120	111	96	88	175	175	155	140	70	70	70	70	
22 A.S.	80	90	95	95	-	-	-	-	130	130	130	125	130	120	120	120	80	70	70	75	
23 A.M.S.	80	80	75	75	80	80	-	-	115	115	120	111	135	125	110	110	50	50	55	55	
24 J.G.O.	90	90	80	80	80	-	-	-	136	125	111	103	140	135	120	115	70	60	60	60	
25 D.C.S.	85	85	80	80	80	-	-	-	115	111	107	103	170	160	140	120	70	70	80	80	
26 S.B.S.	100	90	90	100	100	-	-	-	103	100	100	100	155	150	130	125	95	85	90	90	
27 J.L.B.	105	90	90	75	80	80	-	-	120	120	115	107	150	120	125	100	60	40	40	60	
28 J.D.L.	90	85	85	85	85	-	-	-	142	136	125	120	165	160	140	130	70	60	70	75	
29 J.M.	115	105	110	90	90	-	-	-	115	115	107	100	190	170	150	145	80	80	90	90	
30 J.P.S.	90	95	90	90	90	-	-	-	125	103	71	85	150	125	80	120	50	55	50	85	

**ANEXO 2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E
ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE**

QUADRO A2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

PACIENTE	GERAIS					VARIÁVEIS CICLOERGOMÉTRICAS																		
	Sexo	Idade	Peso (kg)	Altura (m)	SC (m²)	Pressão Arterial (mmHg)						Δ PS (mmHg)	Frequência Cardíaca (bpm)					V O ₂ max		Duplo Produto	Comportamento da Pressão Arterial		Arritmias	Carga Máxima (watts)
						Basal		Máxima		Recuperação			Sub Máxima Prevista	Máxima Prevista	Basal	Máxima	% FC	Valor						
						PAS	PAD	PAS	PAD	PAS	PAD							ml/kg/min	Classe					
1 A.E.M.A.	M	30	68,0	1,71	1,78	120	60	185	80	115	60	65	165	190	60	187	98	39,7	B	34.595	N	-	Ausente	200
2 E.J.R.	M	29	73,0	1,76	1,88	110	80	180	90	120	75	70	166	191	60	187	98	28,7	F	33.660	N	-	Ausente	150
3 B.N.C.N.	M	29	97,0	1,80	2,16	120	80	215	85	120	70	95	166	191	88	176	92	21,6	MF	37.840	N	-	Ausente	150
4 D.A.S.	M	38	83,0	1,78	2,00	120	90	210	95	135	80	90	157	182	62	176	97	25,3	F	36.960	N	-	Ausente	150
5 E.H.S.	M	26	110,0	1,78	2,26	140	90	185	80	120	80	45	169	194	93	200	103	13,6	MF	37.000	N	-	Ausente	100
6 C.O.C.	M	27	56,0	1,72	1,65	100	65	160	50	115	60	60	168	193	82	166	86	32,1	F	26.560	A	Platô	Ausente	125
7 A.S.	M	48	71,5	1,76	1,86	140	90	195	110	125	95	55	147	172	75	176	102	20,9	F	34.320	H	HADR	ESVI	100
8 A.A.A.R.	M	24	69,0	1,67	1,77	110	75	200	70	115	75	90	171	196	60	187	95	30,4	F	37.400	N	-	Ausente	150
9 M.A.M.P.	M	30	77,0	1,68	1,86	130	80	225	60	130	75	95	165	190	62	176	93	27,2	F	39.600	H	HASR	Ausente	150
10 G.R.	M	50	72,5	1,68	1,81	120	90	200	110	115	80	100	145	170	80	150	88	12,4	MF	30.000	H	HADR	Ausente	50
11 E.J.A.	M	40	72,5	1,65	1,79	100	80	170	85	110	80	70	155	180	60	156	87	28,9	R	26.520	N	-	Ausente	150
12 L.F.M.	M	30	75,0	1,67	1,83	105	75	180	70	100	50	75	165	190	71	176	93	28,0	F	31.680	N	-	Ausente	150
13 C.A.X.M.	M	40	82,0	1,81	2,02	110	75	190	90	120	70	80	155	180	58	156	87	21,9	F	29.640	N	-	Ausente	125
14 J.A.U.	M	42	80,8	1,69	1,91	120	90	210	115	120	75	90	153	178	66	166	93	25,9	F	34.860	H	HADR	Ausente	150
15 F.S.P.B.	M	32	72,5	1,75	1,86	120	80	210	80	130	80	90	163	188	63	176	94	37,2	R	36.960	N	-	Ausente	200
16 M.F.B.	M	34	74,0	1,70	1,84	105	70	165	70	105	75	60	161	186	93	166	89	20,2	MF	27.390	N	-	Ausente	100
17 A.N.	M	38	82,0	1,74	1,95	115	80	240	100	150	70	125	157	182	82	187	103	25,6	F	44.880	H	HASR	Ausente	150
18 F.F.	M	35	62,0	1,69	1,70	100	65	190	70	90	50	90	160	185	65	176	95	33,8	R	33.440	N	-	Ausente	150
19 M.C.R.G.	M	42	64,0	1,67	1,71	100	70	145	80	105	70	45	153	178	82	176	99	23,4	F	25.520	N	-	Ausente	100
20 A.O.	M	48	92,0	1,78	2,09	140	90	225	115	140	70	85	147	172	107	187	109	16,3	MF	42.075	H	HAR	Ausente	100
21 J.A.S.	M	46	72,0	1,70	1,82	115	70	210	90	100	60	95	149	174	80	176	101	25,0	F	36.960	N	-	Ausente	125
22 C.R.	M	49	60,0	1,75	1,72	105	70	155	70	115	55	50	146	171	74	200	117	20,0	F	31.000	N	-	Ausente	75
23 D.L.B.	M	41	84,0	1,69	1,94	130	90	225	100	130	85	95	154	179	83	200	112	25,0	F	45.000	H	HASR	Ausente	150
24 P.B.A.G.	M	38	68,0	1,76	1,83	100	70	185	75	110	75	85	157	182	71	187	103	39,7	B	34.595	N	-	Ausente	200
25 B.E.C.N.	M	36	70,0	1,65	1,76	100	80	165	70	115	75	65	159	184	71	166	90	25,7	F	27.390	N	-	Ausente	125
26 M.M.S.	F	35	65,0	1,63	1,69	100	70	145	80	105	65	45	160	185	71	156	84	18,4	MF	22.620	N	-	Ausente	75
27 N.M.P.	F	30	55,5	1,55	1,52	120	75	190	80	130	60	70	165	190	66	166	87	27,0	F	31.540	N	-	Ausente	100
28 M.L.M.F.	F	26	50,0	1,60	1,50	90	60	150	50	95	60	60	169	194	88	176	91	24,0	F	26.400	N	-	Ausente	75
29 N.M.M.L.	F	38	58,5	1,57	1,57	110	70	180	100	120	70	70	157	182	60	176	97	20,5	F	31.680	N	-	Ausente	75
30 M.T.S.	F	24	59,0	1,58	1,59	110	85	150	75	110	80	40	171	196	90	166	85	20,3	MF	24.900	A	Deprimida	Ausente	75

QUADRO A2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

Continuação

PACIENTE	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS															
	Pressão Arterial (mmHg)				Frequência Cardíaca (bpm)		Exercício	Átrio	Ventrículo Direito		Ventrículo Esquerdo					
	Sistólica		Diastólica		Repouso	Exercício	Isométrico Força Hg	Esquerdo	Repouso	Exercício	VEd		VEs		%ID	
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício							Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício
1 A.E.M.A.	100	120	70	80	52	66	120	31	24	24	46	49	29	30	37,0	38,8
2 E.J.R.	105	140	80	100	80	96	120	31	16	16	45	50	26	35	42,2	30,0
3 B.N.C.N.	115	140	80	100	90	96	135	35	22	22	48	48	30	30	37,5	37,5
4 D.A.S.	130	140	85	100	63	70	120	40	27	27	50	52	28	31	44,0	40,4
5 E.H.S.	120	125	80	85	100	110	120	35	26	26	40	41	22	20	45,0	51,2
6 C.O.C.	105	120	60	70	60	83	100	29	15	15	46	46	29	30	37,0	34,8
7 A.S.	140	165	90	110	67	73	130	33	21	21	46	49	31	34	32,8	30,6
8 A.A.A.R.	105	125	70	80	60	68	120	36	18	18	53	51	35	31	34,0	39,2
9 M.A.M.P.	110	155	75	100	60	80	130	40	22	22	50	52	29	33	42,0	36,5
10 G.R.	110	140	80	100	73	80	115	30	19	15	50	50	32	33	36,0	34,0
11 E.J.A.	105	140	70	95	50	60	120	34	16	16	48	50	32	33	33,3	34,0
12 L.F.M.	110	125	80	90	63	65	140	38	23	25	50	50	32	33	36,0	34,0
13 C.A.X.M.	105	125	80	90	55	60	140	40	20	20	51	50	29	29	43,1	42,0
14 J.A.U.	110	160	80	105	68	87	100	37	20	20	48	48	28	30	41,7	37,5
15 F.S.P.B.	110	140	70	105	58	70	150	40	21	21	50	51	29	31	42,0	39,2
16 M.F.B.	105	140	70	100	68	75	120	39	26	26	48	48	30	31	37,5	35,4
17 A.N.	120	160	80	105	73	87	120	36	21	21	50	50	33	35	34,0	30,0
18 F.F.	105	150	80	105	57	88	150	30	19	21	44	46	29	32	34,1	30,4
19 M.C.R.G.	100	125	60	75	75	82	110	29	20	20	53	50	34	30	35,8	40,0
20 A.O.	120	145	80	105	78	88	100	39	25	25	49	49	29	31	40,8	36,7
21 J.A.S.	120	140	80	100	70	96	125	36	20	16	55	50	31	32	43,6	36,0
22 C.R.	105	130	70	95	78	98	120	31	11	11	50	49	33	34	34,0	30,6
23 D.L.B.	120	140	80	95	82	90	135	39	25	25	51	51	31	31	39,2	39,2
24 P.B.A.G.	105	120	70	85	75	80	90	33	24	24	45	46	26	25	42,2	45,7
25 B.E.C.N.	95	110	75	90	70	75	90	33	27	28	41	41	27	28	34,1	31,7
26 M.M.S.	105	120	70	75	73	75	100	31	15	15	53	50	35	33	34,0	34,0
27 N.M.P.	120	130	75	75	87	96	80	31	16	16	46	45	26	25	43,5	44,4
28 M.L.M.F.	90	110	60	80	80	90	80	39	16	16	45	45	29	29	35,6	35,6
29 N.M.M.L.	110	130	70	90	65	75	100	35	16	16	45	46	29	29	35,6	37,0
30 M.T.S.	110	120	80	90	63	90	80	35	19	19	41	41	26	26	36,6	36,6

QUADRO A2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

Continuação

PACIENTE	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS																			
	Septo Ventricular										Parede Posterior de Ventrículo Esquerdo									
	SVd		SVs		%SV		ESVd		ESVs		PPd		PPs		%APP		EPPd		EPPs	
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício
1 A.E.M.A.	9	9	14	12	56	33	4,0	5,0	8,0	9,0	9	8	15	13	67	63	8,0	6,0	10,0	10,0
2 E.J.R.	8	8	12	12	50	50	6,0	5,0	7,0	8,0	8	9	15	11	88	22	8,0	8,0	12,0	9,0
3 B.N.C.N.	11	10	15	15	36	50	4,0	5,0	7,0	6,0	10	10	15	15	50	50	7,5	7,0	9,5	10,0
4 D.A.S.	10	10	15	15	50	50	4,5	6,0	10,0	9,0	10	10	18	18	80	60	9,0	10,0	11,0	12,0
5 E.H.S.	10	10	17	17	70	70	4,0	4,0	9,0	8,0	11	11	19	18	73	64	8,0	9,0	12,0	11,0
6 C.O.C.	8	8	12	12	50	50	4,0	3,0	8,0	8,0	8	7	12	11	50	57	5,0	5,0	9,0	7,0
7 A.S.	10	10	16	16	60	60	5,0	4,0	7,0	8,0	9	9	14	12	56	33	5,0	5,0	7,5	6,0
8 A.A.A.R.	9	9	14	13	56	44	9,0	5,0	11,0	9,0	9	9	12	15	33	67	5,0	5,0	7,0	8,0
9 M.A.M.P.	9	10	16	15	78	50	9,0	9,0	12,0	11,0	10	10	19	18	90	80	8,0	4,0	11,0	9,0
10 G.R.	9	9	11	12	22	33	6,0	7,0	8,0	9,0	9	9	15	14	67	56	4,5	5,0	9,0	7,0
11 E.J.A.	6	8	10	11	67	38	6,0	6,0	8,0	9,0	7	8	10	11	43	38	5,0	7,0	8,0	9,0
12 L.F.M.	10	9	14	13	40	44	5,0	7,0	8,0	8,0	9	9	15	15	67	67	6,0	7,0	8,0	8,0
13 C.A.X.M.	9	9	18	16	100	78	8,0	4,0	11,0	9,0	9	9	15	18	67	100	8,0	4,5	14,0	10,0
14 J.A.U.	8	9	12	14	50	56	3,5	5,0	7,0	8,0	10	10	18	16	80	60	6,5	5,0	10,0	10,0
15 F.S.P.B.	9	9	15	14	67	56	4,0	6,0	7,0	9,0	10	10	20	15	100	50	7,0	9,0	9,0	11,5
16 M.F.B.	9	9	12	14	33	56	5,0	3,5	7,0	5,5	9	9	13	14	44	56	9,0	7,5	12,0	10,0
17 A.N.	10	10	16	14	60	40	5,0	6,0	7,0	8,0	9	10	16	16	78	60	9,0	9,0	11,0	12,0
18 F.F.	11	11	15	14	36	27	5,0	5,0	9,0	8,0	10	9	15	11	50	22	9,0	8,0	11,0	10,0
19 M.C.R.G.	10	10	16	18	60	80	5,0	4,0	9,0	10,0	8	9	12	16	50	78	7,0	8,5	11,0	12,0
20 A.O.	10	10	15	15	50	50	8,0	6,0	10,0	9,0	8	8	14	14	75	75	9,0	8,0	11,0	11,0
21 J.A.S.	8	10	15	16	88	60	7,0	6,0	10,0	10,0	8	10	18	16	125	60	10,0	7,5	16,0	12,0
22 C.R.	8	6	12	10	50	67	5,0	4,0	6,0	5,0	8	8	13	13	63	63	7,0	9,0	10,0	10,0
23 D.L.B.	9	9	16	14	78	56	6,0	6,0	10,0	8,0	9	10	14	17	56	70	9,0	8,0	10,0	11,0
24 P.B.A.G.	7	7	10	11	43	57	5,0	3,0	7,0	6,0	8	7	15	15	88	114	13,0	12,0	15,0	15,0
25 B.E.C.N.	9	9	12	15	33	67	2,0	3,0	4,5	5,0	8	8	10	15	25	88	6,0	8,0	9,0	10,0
26 M.M.S.	8	9	12	12	50	33	3,5	6,0	7,0	9,0	8	8	12	12	50	50	7,0	6,0	11,0	9,0
27 N.M.P.	7	8	10	11	43	38	6,0	5,0	9,0	9,0	7	7	14	13	100	86	10,0	6,0	13,0	12,0
28 M.L.M.P.	10	9	12	13	20	44	5,0	6,0	6,5	7,0	10	9	14	13	40	44	8,5	6,0	10,0	6,5
29 N.M.M.L.	6	8	12	12	100	50	5,0	5,0	6,0	8,0	6	7	12	12	100	71	7,0	9,0	9,0	12,0
30 M.T.S.	9	9	13	12	44	33	3,5	2,0	5,0	5,0	9	9	14	13	56	44	8,0	8,0	10,0	9,5

QUADRO A2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

Continuação

PACIENTE	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS																					
	Tempo de Ejeção		Tempo de Relaxamento Inicial		Velocidade Média												Volume					
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	VCS		VRS		VCPP		VCPpn		VRPP		Vcfm		VDF		VSF		VE	
					Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício
1 A.E.M.A.	0,33	0,41	0,19	0,07	24,2	22,0	21,1	71,4	30,3	24,4	0,66	0,50	42,1	85,7	1,1	0,9	97,3	117,6	24,4	27,0	72,9	90,6
2 E.J.R.	0,33	0,32	0,09	0,07	21,2	25,0	66,7	71,4	36,4	28,1	0,81	0,56	88,9	114,3	1,3	0,9	91,1	125,0	17,6	42,9	73,5	82,1
3 B.N.C.N.	0,25	0,25	0,13	0,12	28,0	24,0	30,8	41,7	38,0	40,0	0,79	0,83	57,7	58,3	1,5	1,5	110,6	110,6	27,0	27,0	83,6	83,6
4 D.A.S.	0,36	0,35	0,10	0,14	27,8	25,7	45,0	42,9	30,6	34,3	0,61	0,66	90,0	71,4	1,2	1,2	125,0	140,6	22,0	29,8	103,0	110,8
5 E.H.S.	0,23	0,27	0,16	0,16	39,1	29,6	25,0	25,0	52,2	40,7	1,30	0,99	50,0	56,3	2,0	1,9	64,0	68,9	10,6	8,0	53,4	60,9
6 C.O.C.	0,31	0,33	0,16	0,10	25,8	24,2	25,0	30,0	29,0	21,2	0,63	0,46	31,3	50,0	1,2	1,1	97,3	97,3	24,4	27,0	72,9	70,3
7 A.S.	0,33	0,35	0,17	0,18	21,2	22,9	28,4	22,2	22,7	17,1	0,49	0,35	29,4	27,8	1,0	0,9	97,3	117,6	29,8	39,3	67,5	78,3
8 A.A.A.R.	0,39	0,39	0,10	0,06	28,2	23,1	90,0	83,3	17,9	20,5	0,34	0,40	50,0	83,3	0,9	1,0	148,9	132,7	42,9	29,8	106,0	102,9
9 M.A.M.P.	0,33	0,34	0,11	0,09	36,4	32,4	81,8	100,0	33,3	26,5	0,67	0,51	72,7	44,4	1,3	1,1	125,0	140,6	24,4	35,9	100,6	104,7
10 G.R.	0,24	0,27	0,17	0,14	33,3	33,3	35,3	50,0	37,5	25,9	0,75	0,52	26,5	35,7	1,5	1,3	125,0	125,0	32,8	35,9	92,2	89,1
11 E.J.A.	0,29	0,30	0,13	0,14	27,6	30,0	46,2	42,9	27,6	30,0	0,57	0,60	38,5	50,0	1,1	1,1	110,6	125,0	32,8	35,9	77,8	89,1
12 L.F.M.	0,34	0,37	0,07	0,09	23,5	21,6	71,4	77,8	23,5	21,6	0,47	0,43	85,7	77,8	1,1	0,9	125,0	125,0	32,8	35,9	92,2	89,1
13 C.A.X.M.	0,39	0,37	0,07	0,10	28,2	24,3	114,3	40,0	35,9	27,0	0,70	0,54	114,3	45,0	1,1	1,1	132,7	125,0	24,4	24,4	108,3	100,6
14 J.A.U.	0,37	0,38	0,09	0,07	18,9	21,1	38,9	71,4	27,0	26,3	0,56	0,55	72,2	71,4	1,1	1,0	110,6	110,6	22,0	27,0	88,6	83,6
15 F.S.P.B.	0,33	0,30	0,09	0,12	21,2	30,0	44,4	50,0	27,3	38,3	0,55	0,75	77,8	75,0	1,3	1,3	125,0	132,7	24,4	29,8	100,6	102,9
16 M.F.B.	0,32	0,37	0,12	0,10	21,9	14,9	41,7	35,0	37,5	27,0	0,78	0,56	75,0	75,0	1,2	1,0	110,6	110,6	27,0	29,8	83,6	80,8
17 A.N.	0,34	0,29	0,14	0,16	20,6	27,6	35,7	37,5	32,4	41,4	0,65	0,83	64,3	56,3	1,0	1,0	125,0	125,0	35,9	42,9	89,1	82,1
18 F.F.	0,31	0,21	0,12	0,14	29,0	38,1	41,7	35,7	35,5	47,6	0,81	1,04	75,0	57,1	1,1	1,4	85,2	97,3	24,4	32,8	60,8	64,6
19 M.C.R.G.	0,33	0,33	0,10	0,11	27,3	30,3	50,0	36,4	33,3	36,4	0,63	0,73	70,0	77,3	1,1	1,2	148,9	125,0	39,3	27,0	109,6	98,0
20 A.O.	0,25	0,27	0,18	0,12	40,0	33,3	44,4	50,0	44,0	40,7	0,90	0,83	50,0	66,7	1,6	1,4	117,6	117,6	24,4	29,8	93,3	87,9
21 J.A.S.	0,38	0,34	0,07	0,07	26,3	29,4	100,0	85,7	42,1	35,3	0,77	0,71	142,9	107,1	1,1	1,1	166,4	125,0	29,8	32,8	136,6	92,2
22 C.R.	0,33	0,34	0,15	0,10	18,2	14,7	33,3	40,0	30,3	29,4	0,61	0,60	46,7	90,0	1,0	0,9	125,0	117,6	35,9	39,3	89,1	78,3
23 D.L.B.	0,28	0,30	0,16	0,12	35,7	26,7	37,5	50,0	35,7	36,7	0,70	0,72	56,3	66,7	1,4	1,3	132,7	132,7	29,8	29,8	102,9	102,9
24 P.B.A.G.	0,30	0,31	0,12	0,11	23,3	19,4	41,7	27,3	50,0	48,4	1,11	1,05	108,3	109,1	1,4	1,5	91,1	97,3	17,6	15,6	73,5	81,7
25 B.E.C.N.	0,35	0,26	0,09	0,19	12,9	19,2	22,2	15,8	25,7	38,5	0,63	0,94	66,7	42,1	1,0	1,2	68,9	68,9	19,7	22,0	49,2	47,0
26 M.M.S.	0,39	0,37	0,08	0,08	17,9	24,3	43,8	75,0	28,2	24,3	0,53	0,49	87,5	75,0	0,9	0,9	148,9	125,0	42,9	35,9	106,0	89,1
27 N.M.P.	0,32	0,36	0,05	0,07	28,1	25,0	120,0	71,4	40,6	33,3	0,88	0,74	200,0	85,7	1,4	1,2	97,3	91,1	17,6	15,6	79,8	75,5
28 M.L.M.F.	0,37	0,28	0,08	0,20	17,6	25,0	62,5	30,0	27,0	23,2	0,60	0,52	106,3	30,0	1,0	1,3	91,1	91,1	24,4	24,4	66,7	66,7
29 N.M.M.L.	0,31	0,35	0,16	0,23	19,4	22,9	31,3	21,7	29,0	34,3	0,65	0,75	43,8	39,1	1,1	1,1	91,1	97,3	24,4	24,4	66,7	72,9
30 M.T.S.	0,35	0,34	0,08	0,09	14,3	14,7	43,8	22,2	28,6	27,9	0,70	0,68	100,0	88,9	1,0	1,1	68,9	68,9	17,6	17,6	51,3	51,3

QUADRO A2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

Continuação

PACIENTE	VARIÁVEIS ECOCARDIOGRÁFICAS								TESTE CICLOERGOMÉTRICO - EM EXERCÍCIO															
	Fração de Ejeção		Índice de Ejeção		Débito Cardíaco		Índice Cardíaco		Frequência Cardíaca (bpm)								Pressão Arterial Sistólica (mmHg)							
	(FE)		(IE)		(DC)		(IC)		3'	6'	9'	12'	15'	18'	21'	24'	3'	6'	9'	12'	15'	18'	21'	24'
	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	Repouso	Exercício	25w	50w	75w	100w	125w	150w	175w	200w	25w	50w	75w	100w	125w	150w	175w	200w
1 A.E.M.A.	0,75	0,77	41,0	50,9	3,8	6,0	2,1	3,4	75	96	115	125	130	150	166	187	120	130	135	140	150	160	170	180
2 E.J.R.	0,81	0,66	39,1	43,7	5,9	7,9	3,1	4,2	100	111	142	157	166	187	-	-	120	140	145	150	160	180	-	-
3 B.N.C.N.	0,76	0,76	38,7	38,7	7,5	8,0	3,5	3,7	115	125	130	150	166	176	-	-	140	150	180	200	200	215	-	-
4 D.A.S.	0,82	0,79	51,5	55,4	6,5	7,8	3,2	3,9	85	83	93	115	136	176	-	-	150	160	190	200	200	210	-	-
5 E.H.S.	0,83	0,88	23,6	27,0	5,3	6,7	2,4	3,0	130	150	166	200	-	-	-	-	155	175	180	185	-	-	-	-
6 C.O.C.	0,75	0,72	44,2	42,6	4,4	5,8	2,7	3,5	96	115	130	157	166	-	-	-	110	120	130	160	160	-	-	-
7 A.S.	0,69	0,67	36,3	42,1	4,5	5,7	2,4	3,1	100	125	142	176	-	-	-	-	150	165	185	195	-	-	-	-
8 A.A.A.R.	0,71	0,78	59,9	58,1	6,4	7,0	3,6	4,0	96	103	136	157	176	187	-	-	120	125	150	180	190	200	-	-
9 M.A.M.P.	0,80	0,74	54,1	56,3	6,0	8,4	3,2	4,5	90	103	136	157	166	176	-	-	150	165	190	205	210	225	-	-
10 G.R.	0,74	0,71	51,0	49,2	6,7	7,1	3,7	3,9	111	150	-	-	-	-	-	-	145	200	-	-	-	-	-	-
11 E.J.A.	0,70	0,71	43,5	49,8	3,9	5,3	2,2	3,0	100	107	136	142	150	150	-	-	120	130	150	160	165	170	-	-
12 L.F.M.	0,74	0,71	50,4	48,7	5,8	5,8	3,2	3,2	115	130	142	157	166	176	-	-	120	145	155	160	170	180	-	-
13 C.A.X.M.	0,82	0,80	53,6	49,8	6,0	6,0	2,9	3,0	96	100	120	150	157	-	-	-	125	130	155	170	190	-	-	-
14 J.A.U.	0,80	0,76	46,4	43,8	6,0	7,3	3,2	3,8	120	136	142	157	180	166	-	-	140	160	175	185	200	210	-	-
15 F.S.P.B.	0,80	0,78	54,1	55,3	5,8	7,2	3,1	3,9	75	78	115	125	130	150	166	176	120	130	150	170	175	190	200	210
16 M.F.B.	0,76	0,73	45,4	43,9	5,7	6,1	3,1	3,3	100	120	136	166	-	-	-	-	125	140	160	165	-	-	-	-
17 A.N.	0,71	0,66	45,7	42,1	6,5	7,1	3,3	3,7	100	115	130	157	176	187	-	-	150	180	195	215	220	240	-	-
18 F.F.	0,71	0,66	35,8	38,0	3,5	5,7	2,0	3,3	111	136	142	150	166	176	-	-	120	140	150	170	175	190	-	-
19 M.C.R.G.	0,74	0,78	64,1	57,3	8,2	8,0	4,8	4,7	111	120	150	176	-	-	-	-	110	125	130	145	-	-	-	-
20 A.O.	0,79	0,75	44,6	42,0	7,3	7,7	3,5	3,7	115	125	136	187	-	-	-	-	150	165	190	225	-	-	-	-
21 J.A.S.	0,82	0,74	75,0	50,7	9,8	8,9	5,3	4,9	100	107	125	150	176	-	-	-	130	150	165	180	210	-	-	-
22 C.R.	0,71	0,67	51,8	45,5	6,9	7,7	4,0	4,5	130	157	200	-	-	-	-	-	120	140	155	-	-	-	-	-
23 D.L.B.	0,78	0,78	53,0	53,0	8,4	9,3	4,3	4,8	115	125	142	150	176	200	-	-	150	170	180	195	215	225	-	-
24 P.B.A.G.	0,81	0,84	40,2	44,7	5,5	6,5	3,0	3,6	100	107	120	130	150	166	172	187	100	105	120	130	135	140	160	185
25 B.E.C.N.	0,71	0,68	28,0	26,7	3,4	3,5	2,0	2,0	115	120	136	150	166	-	-	-	110	125	140	155	165	-	-	-
26 M.M.S.	0,71	0,71	82,7	52,7	7,7	6,7	4,6	4,0	100	125	150	-	-	-	-	-	110	140	145	-	-	-	-	-
27 N.M.P.	0,82	0,83	52,5	49,7	6,9	7,2	4,6	4,8	107	130	150	166	-	-	-	-	160	170	180	190	-	-	-	-
28 M.L.M.F.	0,73	0,73	44,5	44,5	5,3	6,0	3,6	4,0	125	150	176	-	-	-	-	-	105	115	150	-	-	-	-	-
29 N.M.M.L.	0,73	0,75	42,5	46,5	4,3	5,5	2,8	3,5	107	136	176	-	-	-	-	-	130	140	180	-	-	-	-	-
30 M.T.S.	0,74	0,74	32,3	32,3	4,3	4,6	2,7	2,9	115	142	166	-	-	-	-	-	120	130	150	-	-	-	-	-

QUADRO A2 - DADOS GERAIS, CICLOERGOMÉTRICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DOS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

PACIENTE	TESTE CICLOERGOMÉTRICO - EM EXERCÍCIO								TESTE CICLOERGOMÉTRICO - EM RECUPERAÇÃO												Conclusão	
	Pressão Arterial Diastólica (mmHg)								Frequência Cardíaca (bpm)				Pressão Arterial Sistólica (mmHg)				Pressão Arterial Diastólica (mmHg)					
	3'	6'	9'	12'	15'	18'	21'	24'	1'	2'	4'	6'	1'	2'	4'	6'	1'	2'	4'	6'		
	25w	50w	75w	100w	125w	150w	175w	200w														
1 A.E.M.A.	80	70	70	70	70	80	80	80	130	125	120	115	150	140	120	115	65	65	60	60		
2 E.J.R.	75	75	80	80	85	90	-	-	150	150	120	111	145	130	110	120	50	60	60	75		
3 B.N.C.N.	85	90	100	100	90	85	-	-	136	136	125	120	180	140	125	120	60	60	60	70		
4 D.A.S.	100	100	100	105	95	95	-	-	111	111	100	93	175	160	140	135	60	65	75	80		
5 E.H.S.	90	85	80	80	-	-	-	-	150	150	130	125	145	140	120	120	70	70	70	80		
6 C.O.C.	70	60	60	50	50	-	-	-	115	107	103	93	135	130	125	115	30	30	50	60		
7 A.S.	105	110	110	110	-	-	-	-	125	125	120	111	150	140	130	125	100	95	95	95		
8 A.A.A.R.	70	70	70	60	60	70	-	-	136	125	100	96	145	145	130	115	50	40	60	75		
9 M.A.M.P.	90	90	80	80	80	60	-	-	120	100	100	100	190	160	140	130	40	60	70	75		
10 G.R.	100	105	-	-	-	-	-	-	125	120	111	111	140	120	120	115	80	70	75	80		
11 E.J.A.	80	80	80	85	85	85	-	-	111	100	103	88	120	110	110	110	60	70	80	80		
12 L.F.M.	80	80	80	80	80	70	-	-	125	120	100	66	140	115	90	100	60	60	40	50		
13 C.A.X.M.	80	90	85	85	90	-	-	-	120	100	93	88	110	120	120	120	60	70	70	70		
14 J.A.U.	100	105	110	115	115	115	-	-	115	115	111	107	165	150	130	120	100	90	80	75		
15 F.S.P.B.	80	80	70	70	80	80	50	80	100	100	96	91	170	160	140	130	50	40	70	80		
16 M.F.B.	75	75	70	70	-	-	-	-	120	115	111	90	110	110	105	105	50	60	75	75		
17 A.N.	90	90	90	160	100	100	-	-	136	130	130	120	210	160	150	150	80	80	75	75		
18 F.F.	70	70	70	80	75	70	-	-	125	120	115	107	110	110	100	90	40	50	50	50		
19 M.C.R.G.	70	75	80	80	-	-	-	-	136	120	115	111	130	120	120	105	75	65	65	70		
20 A.O.	100	105	110	115	-	-	-	-	150	150	150	136	190	180	160	140	80	70	65	70		
21 J.A.S.	70	75	75	85	90	-	-	-	125	125	115	60	160	150	130	100	70	60	65	60		
22 C.R.	70	80	70	-	-	-	-	-	166	166	150	125	140	130	115	115	65	60	50	55		
23 D.L.B.	85	85	90	95	95	100	-	-	157	157	142	136	180	170	130	130	90	80	80	85		
24 P.B.A.G.	70	70	70	70	75	75	75	75	142	136	100	100	130	125	120	110	75	75	75	75		
25 B.E.C.N.	80	80	80	80	70	-	-	-	130	120	115	115	85	100	110	110	40	40	75	75		
26 M.M.S.	80	85	80	-	-	-	-	-	111	103	100	96	135	110	105	105	70	65	70	65		
27 N.M.P.	70	70	80	80	-	-	-	-	125	120	115	103	130	130	130	130	60	60	60	60		
28 M.L.M.F.	80	65	50	-	-	-	-	-	130	125	107	103	120	105	105	95	60	60	60	60		
29 N.M.M.L.	80	80	100	-	-	-	-	-	120	120	103	96	140	110	125	120	70	60	70	70		
30 M.T.S.	60	70	75	-	-	-	-	-	115	115	107	100	140	125	120	110	50	60	70	80		

ANEXO 3 - EXAMES LABORATORIAIS

QUADRO A3A - RESULTADOS DE EXAMES LABORATORIAIS DO GRUPO FIDC

CASO	PARASITOLÓGICO DE FEZES	HEMOGRAMA	VHS 1º HORA	GLICOSE mg/dl	COLESTEROL TOTAL mg/dl	HDL-COLESTEROL mg/dl	TRIGLICERÍDIOS mg/dl	ÁCIDO ÚRICO mg/dl	CREATININA mg/dl	TOXOPLASMOSE		VDRL
										IGN	IGM	
1-MBM	T.T	N	4	80	185	50	175	3,5	0,8	NR	NR	NR
2-JBS	A.	N	7	68	150	47	128	6,0	1,0	1:1000	NR	NR
3-JCV	T.T A.	EOS	6	106	187	45	167	5,3	0,9	1:1000	NR	NR
4-ACF	A.	N	5	110	195	37	173	4,5	1,0	1:16	NR	NR
5-PP	G.L	N	2	110	165	40	190	6,3	0,9	1:16	NR	NR
6-NMEP	T.	N	10	88	180	43	197	6,5	0,9	1:4	NR	NR
7-ALS	NEG	N	5	102	155	47	85	6,5	1,0	1:64	NR	NR
8-IML	NEG	N	12	88	178	35	115	3,8	1,1	1:4	NR	NR
9-EST	T.T.	N	15	110	195	37	160	7,0	1,0	1:1000	NR	NR
10-DB	T.T. A.	EOS	17	94	200	35	170	6,5	0,9	1:64	NR	NR
11-SFO	A.L. A.	N	3	84	175	47	160	4,0	1,0	1:64	NR	NR
12-CGP	NEG	N	3	102	195	50	180	3,7	0,9	1:4000	NR	NR
13-CRFT	A.	N	10	88	135	55	120	4,5	0,9	1:64	NR	NR
14-JEO	NEG	N	3	95	150	60	125	3,0	0,8	1:16	NR	NR
15-NN	NEG	N	5	103	188	50	130	5,0	0,9	1:64	NR	NR
16-SRS	A.	EOS	3	72	165	55	75	6,0	0,8	1:1000	NR	NR
17-AT	NEG	N	3	86	177	66	78	5,5	0,9	1:4	NR	NR
18-SFP	NEG	N	15	106	198	47	128	6,0	1,0	1:4	NR	NR
19-DCG	NEG	N	9	84	190	38	95	6,0	0,8	1:64	NR	NR
20-LA	NEG	N	10	96	160	40	105	6,3	0,8	1:64	NR	NR
21-OST	T.T.	N	8	94	155	45	93	3,5	0,9	1:64	NR	NR
22-AS	NEG	N	2	68	203	65	120	4,5	1,0	1:64	NR	NR
23-MAS	NEG	N	1	94	185	48	170	5,0	0,7	1:16	NR	NR
24-JGO	A.	N	8	104	167	45	185	6,0	0,9	1:8000	NR	NR
25-DCS	A.	N	2	92	190	65	130	6,5	1,0	1:1000	NR	NR
26-SBS	NEG	N	0	96	205	57	180	7,0	1,0	1:1000	NR	NR
27-JLB	A.	EOS	10	88	170	50	135	4,5	0,8	1:8000	NR	NR
28-IDL	A.	EOS	1	104	185	60	165	3,8	1,0	1:4	NR	NR
29-JM	NEG	N	5	98	166	57	85	6,6	1,0	1:64	NR	NR
30-JPS	A. G.L.	EOS	7	94	145	65	93	4,5	0,9	1:256	NR	NR

NOTA: T.T = Trichuris trichiura; A = Ancilostomídeo; G.L. Giardia Lamblia; T. Taenia sp.; NEG = Negativo; N = Normal; NR = Não Reagente.

QUADRO A3B - RESULTADOS DE EXAMES LABORATORIAIS DO GRUPO CONTROLE

CASO	PARASITOLÓGICO DE FEZES	HEMOGRAMA	VHS 1º HORA	GLICOSE mg/dl	COLESTEROL TOTAL mg/dl	HDL-COLESTEROL mg/dl	TRIGLICERÍDIOS mg/dl	ÁCIDO ÚRICO mg/dl	CREATININA mg/dl	TOXOPLASMOSE		VDRL
										IGN	IGM	
1-AEMA	NEG	N	3	75	190	66	87	4,3	0,9	1:16	NR	NR
2-EJR	NEG	N	0	98	165	50	105	6,6	1,0	1:1000	NR	NR
3-BNCN	NEG	N	2	94	150	56	188	7,0	0,9	1:64	NR	NR
4-DAS	NEG	N	2	100	178	47	190	6,5	0,8	1:8000	NR	NR
5-EHS	A. L. A.	EOS	18	110	180	50	78	7,0	1,0	1:4	NR	NR
6-COC	NEG	N	2	94	166	57	93	3,5	0,7	NR	NR	NR
7-AS	NEG	N	1	92	200	43	140	6,5	1,0	NR	NR	NR
8-AAAR	NEG	N	0	94	138	52	115	5,5	1,0	1:64	NR	NR
9-MAMP	A	N	0	94	185	41	195	6,0	1,0	1:64	NR	NR
10-GR	T.T. A.	EOS	9	84	160	50	105	6,0	0,8	1:64	NR	NR
11-EJA	NEG	N	15	96	188	35	198	6,3	1,0	1:8000	NR	NR
12-LFM	NEG	N	2	94	200	40	185	7,0	1,1	1:8000	NR	NR
13-LAXM	NEG	N	6	84	205	37	195	6,0	1,0	NR	NR	NR
14-JAU	NEG	N	10	84	205	65	70	7,0	0,9	NR	NR	NR
15-FSPB	NEG	N	11	90	155	55	88	4,5	0,9	1:8000	NR	NR
16-MFB	NEG	N	9	108	180	34	200	6,5	1,0	1:1000	NR	NR
17-NA	NEG	N	5	110	205	40	100	5,7	0,8	NR	NR	NR
18-FF	T.T. E.N.	N	0	86	203	44	175	6,0	1,0	NR	NR	NR
19-MCRG	NEG	N	5	106	190	41	160	4,7	1,0	1:256	NR	NR
20-AO	NEG	N	2	110	210	31	192	6,0	1,0	1:16	NR	NR
21-JAS	E.N.	N	8	110	203	31	158	5,7	1,0	1:8000	NR	NR
22-CR	NEG	N	6	94	218	78	126	5,5	0,9	1:1000	NR	NR
23-DLB	NEG	N	10	110	200	74	65	5,8	1,0	1:64	NR	NR
24-PBAG	NEG	N	1	104	178	45	90	6,0	0,9	1:256	NR	NR
25-BECN	E.N. E.C.	N	7	82	192	28	75	4,6	1,0	NR	NR	NR
26-MMS	A.L.	EOS	3	78	165	33	125	6,0	0,8	1:256	NR	NR
27-NMP	NEG	N	15	84	145	35	85	3,7	0,9	NR	NR	NR
28-MLMF	T.T.	N	11	86	168	38	110	5,6	0,9	1:1000	NR	NR
29-NMML	NEG	N	10	98	150	41	145	3,7	0,9	NR	NR	NR
30-MTS	NEG	N	10	76	195	38	164	4,8	1,0	1:8000	NR	NR

NOTA: NEG = Negativo; A.L.= Ascaris lumbricoides; A = Ancilostomídeos; T.T. = Trichuris trichiura; E.N. = Endolimax nana; E.C. = Entamoeba coli; EOS = Eosinofilia; N = Normal; NR = Não reagente

TABELA A3 - RESULTADO DA SOROLOGIA PARA DOENÇA DE CHAGAS NO GRUPO FIDC

CASO	IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA	FIXAÇÃO DO COMPLEMENTO	HEMAGLUTINAÇÃO INDIRETA
1-MBM	1:320	R	R
2-JBS	1:160	R	R
3-JCV	1:320	R	R
4-ACF	1:640	R	R
5-PP	1:320	R	R
6NMEP	1:320	R	R
7-ALS	1:160	R	R
8-IML	1:320	R	R
9-EST	1:320	R	R
10-DB	1:320	R	R
11SFO	1:160	R	R
12-CGP	1:320	R	R
13-CRFT	1:320	R	R
14-JEO	1:320	R	R
15-NN	1:320	R	R
16-SRS	1:80	R	R
17-AT	1:320	R	R
18-SFP	1:80	R	R
19-DCG	1:320	R	R
20-LA	1:320	R	R
21-OST	1:320	R	R
22-AS	1:320	R	R
23-MAS	1:320	R	R
24-JGO	1:80	R	R
25-DCS	1:160	R	R
26-SBS	1:320	R	R
27-JLB	1:320	R	R
28-IDL	1:160	R	R
29-JM	1:320	R	R
30-JPS	1:320	R	R

NOTA: R = Reagente

ANEXO 4 - RESULTADOS ESTATÍSTICOS

QUADRO 14 - CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL BASEADA NO VO_{2MAX}

CLASSIFICAÇÃO DO VO_2 (ml/kg/min)	CONTROLE		FORMA INDETERMINADA		TOTAL	
	Número	Percentual	Número	Percentual	Número	Percentual
MASCULINO						
• Muito Fraco	05	16,7	05	16,7	10	16,7
• Fraco	14	46,7	15	50,0	29	48,3
• Regular	05	16,6	03	10,0	08	13,3
• Bom	01	3,3	02	6,6	03	5,0
FEMININO						
• Muito Fraco	03	10,0	02	6,7	05	8,4
• Fraco	02	6,7	03	10,0	05	8,3
TOTAL						
• Muito Fraco	08	26,7	07	23,3	15	25,0
• Fraco	16	53,3	18	60,0	34	56,7
• Regular	05	16,7	03	10,0	08	13,3
• Bom	01	3,3	02	6,7	03	5,0

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACQUATELLA, H.; SCHILLER, N. B.; PUIGBÓ, J. J.; GIORDANO, H.; SUÁREZ, J. A.; CASAL, H.; ARREAZA, N.; VALECILLOS, R.; HARSCHHAUT, E. M-mode and two-dimensional echocardiographi in chronic Chagas' heart disease. A clinical and pathologic study. **Circulation**, Dallas TX, v. 62, n.4, p.787-799, oct. 1980.
- ALMEIDA, A. S. Sobre a doença de Chagas no Paraná. **Rev. Med. Paraná**, Curitiba, v. 15, n. 4., p.153-158, 1946.
- ALMEIDA, H. O .; BRANDÃO, M. C.; REIS, M. A .; GOBBI, H.; TEIXEIRA, V. P. A . Denervação e cardiopatia no chagásico crônico. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 48, n. 1, p. 43-47, jan. 1987.
- ALMEIDA, H. O .; TEIXEIRA, V.P.A .; ARAUJO, M. B. M.; Estudo comparativo das lesões dos gânglios e nervos atriais em chagásicos crônicos. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 50, n. 3, p. 159-162, mar. 1988.
- AMATO NETO, V. Modalidades Alternativas de Transmissão. Empecilhos às cogitações de Erradicação da Doença de Chagas. **Rev. Hosp. Clín. Fac. Med.**, São Paulo, v. 39, n. 3, mai/jun. 1984.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, GUIDELINES FOR GRADED EXERCISE TESTING AND EXERCISE PRESCRIPTION. Leo G.Febiger, Philadelphia,1980. In **Ergometria & Cardiologia Desportiva**, Araújo, W.B. Rio de Janeiro, MEDSI, p.81, 1986.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. Exercise Testing and Treining of Apparently Healthy Individuals. IN: ARAÚJO, W. B. **Ergometria & Cardiologia Desportiva**. MEDSI, Rio de Janeiro, p. 174, 1986.
- ANDERSEN, K. L.; SHEPHARD, R. J.; DENOLIN, H.; VARNAUSKAS, E.; MASIRONI, R. Fundamentals of Exercise Testing **World Health Organization**, Geneva, 1971.
- ANDRADE, Z. A. Anatomia patológica da doença de Chagas. **Rev. Goiana Med.**, v. 4, p. 103-119, 1958.
- _____. ANDRADE, Z. A. Patogenia da doença de Chagas. Novos Aspectos. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 38, n. 4, p. 255- 260, Abril, 1982.
- _____. Pathogenesis of Chagas disease. **Res. Immunol.**, Paris, v.142, n. 2, p. 126-129, 1991.
- ANDRADE, Z. A .; CAMARA, E. J. N.; SADIJURSKY, M.; ANDRADE, S. G. Envolvimento do nódulo sinusal na doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 50, n. 3, p. 153-158, mar. 1988.
- ASTRAND, P.O.; RODAHL, K. Textbook of work Physiology. Mc Graw Hill, Ney York, Ind Edition, 1977.

ARAÚJO, W.B. Ergometria & Cardiologia Desportiva. Rio de Janeiro, MEDSI- Editora Médica e Científica, 1986, 557 p.

ARTEAGA-FERNÁNDEZ, E.; BARRETO, A.C.P.; IANNI, B.M.; VIANNA, C.B.; MADY, C.; BELLOTTI, G.; PILEGGI, F. Incidência da transmissão congênita na doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 47-49, jul. 1987.

BARRETO, A.C.P.; AMATO NETO, V. Subsídios para nova conceituação da Forma Indeterminada da Doença de Chagas. **Revista Hosp. Clin. Fac. Med.**, São Paulo, v.41, n.6, p. 249-253, nov.-dez. 1986.

BARRETO, A.C.P.; MADY, C.; ARTEAGA - FERNANDEZ, E. et al. Right ventricular endomyocardial biopsy in chronic Chagas disease. **Am. Heart. L.**, v. III, p. 307-312, 1986.

BARRETO, A.C.P.; MADY, C. Forma indeterminada da doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 47, n.5, p.299-302, nov. 1986.

BARRETO, A.C.P.; IANN, B.M. A forma indeterminada da moléstia de Chagas: conceito e implicações médico-legais. **Rev. Cardiol.** São Paulo, v. 4, n. 2, p.129-132, 1994.

BARRETO, A.C.P.; ORTIZ, J.; MADY, C.; STOLF, N. A. G.; DAUN, D.; MARTINELLI FILHO, M.; POLLACK, F. R.; WAJNGARTEN, M.; DEL NERO JR., E.; PILLEGI, F. Estudo ecocardiográfico na Forma Indeterminada da Doença de Chagas. correlação com biópsia endocárdica. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 37, supl. 1, p.168, 1981.

BARRETO, A.C.P.; SERRO AZUL, L.G.; MADY, G.; IANNI, B.M.; VIANNA, C.B.; BELLOTTI, G.; PILEGGI, F. Forma indeterminada da doença de Chagas - Uma doença polifórmica. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 55, n. 6, p. 347-353, dez. 1990.

BELLINI, A.J.; NICOLAU, J.C.; BILAQUI, A.; MOREIRA, L.; JACOB, J.L.B.; GRACO, O.T.; RIBEIRO, R.A.; LORGA, A.M.; BRAILE, D.M.; OLIVEIRA, U.P.; ANACLETO, J.C.; ARAÚJO, J.D.; GARZON, S.A.C. Prova de esforço na forma subclínica da doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 30 (supl.2), p. 261, 1977.

BENCHIMOL, C. B. Distúrbios da condução na cardiopatia chagásica crônica. Estudo eletrofisiológico em 81 casos. **Ars Cvrandi Cardiologia** v. 2, n. 11, p. 11-25, mai. 1980.

BENCHIMOL, C.B.; GINEFRA, P.; BENCHIMOL, A.B. Avaliação eletrofisiológica. In: CANÇADO, J.R.; CHUSTER, M. **Cardiopatia Chagásica**. Belo Horizonte: Fundação Carlos Chagas, 1985. p.213-222.

BENDERSKY, M. A.; NIGRO, D. R.; SGAMMINI, H. O.; JORDAN, A. R.; NOTA, C. A.; KUSCHNIR, E. Valorización de sujetos com respuesta tensional hiperreactiva al esfuerzo físico. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 46, n.1, p. 33-39, jan. 1986.

BOA VISTA NERY, A.L.; PECEGO, G.F.; FAUSTINO PORTO, J.A.; PENTEADO, J.F.; ARANTES, M.R.; MILLER, O.; GONÇALVES, R.R. Laboratório para o clínico. Atheneu S.A., 1.ed., Rio de Janeiro, 527p., 1973.

- BRAUNWALD, E. Pathophysiology of heart failure. IN: HEART DISEASE. BRAUNWALD, E., W.B. Saunders Company, Philadelphia, PA, 1992, p. 393-418.
- BRODSKY, M.; W.V.D.; DENES, P.; KANAKIS, C.; ROSEN, K.M. Arrhythmias documented by 24 hour continuous electrocardiographic monitoring in 50 male medical students without apparent heart disease. **Am. J. Cardiol.**, New York NY, v. 39, p.390-395, Mar. 1977.
- BROFMAN, S. A doença de Chagas no Norte do Paraná. Aspecto social. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 10, n. 4, p.244, 1957.
- BARBATO, A.; BORGES, M.C.C.; ORTIZ, J.; MAGALHÃES, A.; PILEGGI, F. Estudo ecocardiográfico da dinâmica atrial esquerda em indivíduos sadios, nas condições de repouso e de exercício isométrico. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 43, n. 5, p.297-303, novembro, 1984.
- BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. Programa para a erradicação/eliminação da transmissão vetorial por *Triatoma infestans* e transfusional do *Trypanosoma cruzi* - 1992/1995. Brasília-DF, dez. 1991, 53p.
- CANÇADO, J.R. Aspectos clínicos - terapêuticos e trabalhistas da doença de Chagas. **Ars Cvrandi Cardiologia**, v. 9, n. 68, p.26-32, mar./abr., 1987.
- CARRASCO, H.A.; BARBOZA, J.S.; INGLESSIAS, G.; Left ventricular cineangiography in Chagas disease: Detection of early myocardial damage. **AM. HEART J.**, v.104, n. 3, p.595-602, sep. 1982.
- CERISOLA, J.A. Diagnóstico de laboratório de la enfermedad de Chagas, 1972 IN VERONESI, R. Doenças Infecciosas e Parasitárias. Ed. Guanabara Koogan, 6. ed, Rio de Janeiro, p.616, 1976.
- CHAGAS, C. Nova espécie mórbida do homem, produzida por um trypanozoma (*Trypanozoma cruzi*) - Nota prévia. **Brazil-Medico**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 16, 1909 a.
- _____. Nova tripanozomíase humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi*. n. gen, n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 3-68, 1909 b.
- _____. Nova entidade mórbida do homem. Resumo geral de estudos etiológicos e clínicos. **Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 3, n.2, p. 107-165, 1911.
- _____. Sur les altérations du coeur dans la trypanosomiase américaine (Meladie de Chagas). **Arch. Malad. Coeur**, Paris, p.725-751, Oct. 1928.
- _____. Estado actual da trypanosomiase americana. **Rev. Biol. Hyg.**, São Paulo, v. 5, n. 2, p.761- 767, dez. 1934
- CHAGAS, FILHO, C. Histórico sobre doença de Chagas. In: CANÇADO, J.R. **Doença de Chagas**. Belo Horizonte: Imprensa oficial do Estado de Minas Gerais. Cap.1, p.621, 1968.

- COMBELLAS, I.; PUIGBO, J.J.; ACQUATELLA, H.; TORTOLEDO, F.; GOMEZ, J.R. Echocardiographic features of impaired left ventricular diastolic function in Chagas' heart disease. **Br. Heart J.**, London, v. 53, p.298-309, 1985.
- COMESS, K. A.; FENSTER, P. E. Clinical Implications of the Pressure Response to Exercise. **Cardiology** v.68, p.233-244, 1981.
- Consenso Nacional de Ergometria. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 65, n.. 2, p.190-211, Ago. 1995.
- COOPER, R.H.; O'ROURKE, R.A.; KARLINER, J.S.; PETERSON, K.L.; LEOPOLD, G .R. Comparison of ultrasound and cineangiographic measurements of the mean rate of circumferencial fiber shortening in man. **Circulation**, v. 46, p. 914-923, nov. 1972.
- COURA, J.R.; ABREU, L.L.; PEREIRA, J.B.; WILLCOX, H.P. Morbidade da Doença de Chagas. IV Estudo longitudinal de dez anos em Pains e Iguatama, Minas gerais, Brasil. **Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v .80, n. 1, p. 73-80, jan./mar. 1985.
- CUNHA, C.L.P. Estudo Doppler Ecocardiográfico Evolutivo da Função Ventricular na Forma Indeterminada da Doença de Chagas. Tese apresentada para o concurso de professor titular do Departamento de Clínica Médica - Doenças do coração. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1992.
- CUNHA, G. P.; ROCHA, A. L. M.; ROMANÓ FILHO, D.; OLIVEIRA, P. F. Sobre casos de doença de Chagas diagnosticados em Curitiba. **Rev. Med. Paraná**, Curitiba, v. 23, n. 4-6, p. 91-101, jul./dez. 1954.
- CUNHA, G.P.; BACILA, M.; MOTTA, P.S.; MARCONDES, V. Determinação da transaminase glutâmico-oxalacética na moléstia de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 232-233, 1957.
- CUNHA, G.P.; OLIVEIRA, P.F. Síndromes clínicas na cardiopatia chagásica crônica. **Hospital**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 3, p.71-98, mar. 1960.
- CUNHA, NETO EDÉCIO.; KALIL, JORGE. Auto-imunidade na doença de Chagas. **Rev. Soc. Cardiol.** , Estado de São Paulo, v. 4, n. 2, p. 92-100, 1994.
- DÉCOURT, L.V.; SOSA, E.A.; PILEGGI, F. Estudos eletrofisiológicos cardíacos na forma indeterminada da doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 227-234, abr. 1981.
- DÉCOURT, L.V.; SOSA, E.A.; MADY, C. Forma indeterminada: conceito e aspectos fisiopatológicos. In: CANÇADO, J.R.; CHUSTER, M. **Cardiopatia Chagásica**. Belo Horizonte: Fundação Carlos Chagas, 1985. p.121-127.
- DEGEEST, H.; LEVY, M. N.; ZIESKE, H.; LIPMAN, R. Depression of ventricular contractility by stimulation of the vagus nerves. **Circulation Research**, v. 17, p. 222-235, set. 1965.

- DEL NERO JÚNIOR, E.; DIAMENT, J.; PAPALÉO NETTO, M.; RANGEL, F. A.; SERRO AZUL, L. G.; TRANCHESI, J.; PILEGGI, F. Parâmetros sistólicos fonomecanográficos do ventrículo esquerdo na forma pré-clínica da doença de Chagas crônica. **Rev. Hosp. Clin. Fac.Med.**, São Paulo, v. 29 (supl), p. 383-389, nov./dez. 1974.
- DIAS, J.C.P. Epidemiology of Chagas' Disease in Brazil. In: Brener RR & Stoka A.M., eds. Chagas'Disease Vectors. Bocaraton: **CRC Press Inc**, 1987; 1:57-81.
- DIAS, J.P.C.; DIAS, E. A doença de Chagas. In: Ministério da Saúde - **SUCAM - Doença de Chagas - Textos de Apoio**, Brasília, DF, p. 13-20, 1989.
- DIAS, J.P.C. **Doença de Chagas**. Clínica e Terapêutica. SUCAM - Ministério da Saúde, Brasília DF, 1990. 93p.
- DIAS, J.C.P. & DIAS, R.B. - Aspectos sociais da doença de Chagas. In An. V Reunião Pesquisa Básica Doença de Chagas (CNPq), Caxambu, M.G., 1978.
- DIGHIERO, J.; FOLLE, L. E.; PARDIÉ, J.; PEREIRA, J. J. La prueba de esfuerzo en el diagnóstico precoz de la hipertension arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 27, p. 17-23, fev. 1974.
- DLIN, R. A .; HANNE, N.; SILVERBERG, D. S.; BAR-OR, O . Follow-up of normotensive men with exaggerated blood pressure response to exercise. **Am. Heart J.**, v. 106, n. 2, p. 316-120, ago. 1983.
- ELLESTAD, M. H. STRESS TESTING. PRINCIPLES AND PRACTICE. F. A . Davis Company. Philadelphia, 1996, 593 p.
- FARDY, P. S. Isometric exercise and the cardiovascular system. IN: FISILOGIA DO EXERCÍCIO. ERGOMETRIA E CONDICIONAMENTO FÍSICO. LEITE, P. F. Ed. Livraria Atheneu, Rio de Janeiro, p. 25-26, 1984.
- FARIA, C. A .F. Ergometria na avaliação clínica da doença de Chagas crônica. CARDIOPATIA CHAGÁSICA. CANÇADO, J. R.; CHUSTER, M. Fundação Carlos Chagas, Belo Horizonte-MG, 1985, p. 223-254.
- FARIA, M.A.M.; YASUDA, M.A.S.; ARAÚJO, M.J.O.; LANÇAROTTE, I.; CATAPANO, E.A.; NETO, P.P.R. Formas clínicas da doença de Chagas na Grande São Paulo. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 104, n.3, p.145-155, maio/jun. 1986.
- FORTUIN, N.J.; HOOD, W.P.; SHERMAN, M.E.; CRAIGE, E.. Determination of left ventricular volumes by ultrasound. **Circulation**, v. 44, p.575-584, oct. 1971.
- FORTUIN, N.J.; PAUWSEY, F.G.K. The evolution of left ventricular function by Echocardiography. **The American Journal of Medicine**, v. 63, n.1, p.1-9, jul. 1977.
- FRAGATA FILHO, A.A. Miocardiografia chagásica - ainda?. Novos aspectos na prevenção. **Rev. Soc. Cardiol.** São Paulo. v. 6, n. 5, p. 580-584, set./out. 1996.

- FRIEDMANN, A.A. Desempenho ventricular na doença de Chagas - Estudo ecocardiográfico em fase pré-clínico. Tese de docência livre apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Disciplina de Medicina Geral - Propedêutica - Departamento de Clínica, segunda divisão, 1978.
- FRIEDMANN, A. A.; ARMELIN, E.; LEME, L. E. J.; FAINTUCH, J.J.; GANSUL, R.C.; DIAMENT, J.; AZUL, L. J. S. Desempenho ventricular na doença de Chagas. Relações ecocardiográficas na miocardiopatia com distúrbio dromótopo e na fase pré-clínica. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 36, n. 1, p.23-27, jan. 1981.
- FRIEDMANN, A. A.; ARMELIN, E.; NELKEN, J.R.; ZERBINI, C.A.F.; COIMBRA, M.A.; SERRO AZUL, L.G. Estudo ecocardiográfico do desempenho ventricular esquerdo em fase pré-clínica da doença de Chagas. **Rev. Hosp. Clin. Fac. Med.**, São Paulo, v. 35, n. 4, p.165-170, jul./ago. 1980.
- GIMENES, V. M. L.; MORAES, A.G.; ASSIS, S. F.; GIZZI, J. C.; PONTES JR., S. G. GHORAYEB, N.; ZACATA, R.M.S.; SOUSA, J. E. M. R. Estudo ecocardiográfico do ventrículo esquerdo durante esforço isométrico em coronariopatos. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, p.19-25, jul. 1981.
- GRUPI, C. J.; MOFFA, P. J.; BARBOSA, S.A.; SANCHES, P.C.; BARRRAGAN FILHO, E. G.; BELLOTTI, G.M.V.; PILEGGI, F. J. C. O eletrocardiograma de longa duração (HOLTER) na doença de Chagas. **Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo**, v.4, n.2, p.163-167, mar/abr. 1994.
- GUIMARÃES, R. X.; GUERRA, C. C. C. Clínica e Laboratório - Interpretação clínica das provas laboratoriais. Editora Sarvier, São Paulo, 541 p., 1976.
- HAMMERMEISTER, K.E. Is exertional hypotension a useful indicator of high risk coronary artery disease? **Int. J. Cardiol.** v.65, n.2, p.190-211, ago. 1995.
- HIGUCHI, M. L.; BRITO, T.; REIS, M. M. ET AL. Correlation between Trypanosoma Anti parasition and myocardiol inflammatory infiltrate in human chronic chagasic myocarditis. Light microscopy and imunohistochemical findings. **Cardiovasc. Pathol.** v.2, p.101-106, 1993.
- IANNI, B. M.; ALFIERI, R. J.; CHALELA, B.; BARRETO, A .C. P.; MADY, C.; BELLOTTI, G.; PILLEGI, F. Avaliação do comprometimento cardíaco em pacientes na Forma Indeterminada e com alterações discretas ao eletrocardiograma: através do teste de esforço e da ecocardiografia unidimensional. **Ars Cvrandi Cardiol.**, v. 7, n. 56, p. 8-14, nov.-dez., 1985.
- ISKANDRIAN, A . S.; KEGEL, J. G.; LEMLEK, J.; HEO, J.; CAVE, V.; ISKANDRIAN, B. Mecanism of exercise-induced hypotension in coronary artery disease. **Am. J. Cardiol.**, v. 69, n.19, p.1517-1520, jun. 1992.
- KALIL, R. L.; ALBUQUERQUE, C. ; SANTOS, R.; LOPES, N.; IANNI, B.; MADY, C.; CERRI, G.; BELLOTTI, G.; PILEGGI, F. níveis de fosfato de alta energia na forma crônica da doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.67, suppl.I, p.66, st. 1996.

- KALIL, R.; ALBUQUERQUE, C.; IANNI, B.; SANTOS, R.; LOPES, N.; TIRONI, A.; VILLARIM, A.; MADY, C.; CERRI, G.; BELLOTTI, G.; PILEGG, F. O aumento de intensidade de sinal da ressonância magnética após injeção de gadolímio. Sugere processo inflamatório miocárdico ativo na forma indeterminada da doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.67, Supl. I, p.113, set. 1996.
- KARLINER, J. S.; GAULT, J.H.; ECKBERG, D.; MULLINS, C. B.; ROSS JR.; J. MEAN. VELOCITY OF FIBER SHORTENING. A simplified measure of left ventricular myocardial contractility. **Circulation**, v. 44, p.323-333, sept. 1971.
- KRAUNZ, R. F. ; KENNEDY, J. W. Ultrasonic determination of left ventricular wall motion in normal man. Studies at rest and after exercise. **American Heart Journal**, v.79, n.1, p.36-43, jan. 1970.
- KARVONEN, J.J.; KENTOBE, E.; MUSTALA, O. The effects of training in heart rate. A "longitudinal" study. **Ann. Med. Exp. Biol. Fenn.** v.35, p.307, 1957.
- KIIS, D. R.; GAMA, A. H.; PINOTTI, W. Megacólon chagásico: considerações sobre novas perspectivas fisiopatológicas. **Rev. Paul. Med.**, São Paulo, v. 104, n. 3, p. 145-155, maio./jun. 1986.
- KÖBERLE, F. Cardiopatia chagásica. **O Hospital**, v. 53, p. 311-346, 1958.
- _____. Patologia y anatomia patologica de la enfermedad de Chagas. **Bo. Of. Sanit. Panam.**, Washington, DC, v. 40, n. 11, p. 404-428, Nov. 1961.
- LARANJA, F. S. Aspectos clínicos da moléstia de Chagas. **Rev. Bras. Med.**, São Paulo, v. 10, n.7, p. 483-491, jul. 1953.
- LITURC, J.; WANDERLEY, D. M. V.; ARANHA CAMARGO, L. M. Mortalidade por doença de Chagas no Estado de São Paulo (Brasil): subsídios para o planejamento da assistência ao chagásico. **Rev. Saúde. Publ.** n.26, p59-65, 1992.
- LOBO, A.G. S.; BORBA, A. M.; SOUZA, J. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica dos triatomíneos domiciliares e seus índices de infecção natural pelo *S. cruzi* no Estado do Paraná. **Rev. Bras. Malariol. Trop.**, v.6, n.4, p.571-587, 1954.
- LAIRD, W. P.; FIXLER, D. E.; HUFINESS, F. D. Cardiovascular response to isometric exercise in normal adolescents. **Circulation**, v.60, n.4, p.651-654, april. 1979.
- MACÊDO, V. Forma indeterminada da Doença de Chagas. **J. Bras. Med.**, São Paulo, v.38, n. 3, p.34-40, mar. 1980.
- MADY, C.; BARRETO, A. C. P.; STOLF, N.; LOPES, E. A.; DAUAR, D.; WAJNGARTEN, M.; MARTINELLI FILHO, M.; MACRUZ, R.; PILEGGI, F. Biópsia endomiocárdica na forma indeterminada da doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 387-390, jun. 1981.
- MADY, C., MORAES, A. V.; GALIANO, N.; DÊCOURT, L. V. Estudo hemodinâmico na forma indeterminada na doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 38, n. 4, p.271-275, abr. 1982.

- MADY, C.; BARRETO, A. C. P.; IANNI, B. M.; LOPES, E. A.; PILEGGI, F. Right ventricular endomyocardial biopsy in indetermined form of Chagas' disease. **Angiology**, Great Nesk NY, v. 35, n.12, p. 755-759, Dec. 1984.
- MADY, C.; BARRETO, A. C. P.; MOFFA, P. J.; IANNI, B. M.; ARTEAGA - FERNÁNDEZ, E.; BELLOTTI, G.; PILEGGI, F. O vetorcardiograma na forma indeterminada da Doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 44, p. 83, 1985.
- MANÇO, J. C.; GALLO JR., L.; MARIN NETO, J. A.; TERRA FILHO, J.; MACIEL, B. C.; AMORIM, D. S. Alterações funcionais do sistema nervoso autônomo. IN: **CARDIOPATIA CHAGÁSICA**. CANÇADO, J. R.; CHUSTER, M. Fund. Carlos Chagas, Belo Horizonte, 1985, p. 91-98.
- MARCONDES, G.; ALFIERI, R. G. **EXERCÍCIO E O CORAÇÃO**. Editora Cultura Médica Ltda. Rio de Janeiro, 1993, 562 p.
- MARINS, N.; DOMÊNICO, M.; LOBO, C.; TORQUATO, C.; MOTTA, V., JOSÉ, I.; MARTINS, M.; FILOMENO, A.; MARCO, A.; CASTRO, I.; PAITL, C.; LUIZ, C.; HORTA, P. Comportamento anômalo da pressão arterial sistólica (P.A.S.) durante o teste ergométrico: contribuição ao diagnóstico do miocardiopatia. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.33 (repl 2): p.131, 1977.
- MARINS, N.; SILVA, C. T.; MOTTA, V. P.; SCIANNI, C. C. P.; ARCALDI, N.; MATOS, J. V. Estudo hemodinâmico em indivíduos chagásicos sem cardiopatia aparente. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 37, n.6, p. 463-466, dez. 1981.
- MARINS, N.; FLORES, A. P.; SEIXAS, T. N.; FAGUNDES, J. C.; OSTROWSKY, M.; MARTINS, A. M.; FRANCO, P. R. S. Eletrocardiografia dinâmica em chagásicos na forma indeterminada ou sem cardiopatia aparente. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.39, n.5, p.303-307, nov. 1982.
- MARINS, N. Os chagásicos e as leis sociais. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 369-371, jun. 1985.
- MARSDEN, P. D. Doença de Chagas. Ecologia domiciliar dos principais vetores no Brasil. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 38, n. 3, p. 17-22, mar. 1980.
- MCDONALD, I. G.; FEIGENBAUM, H.; CHANG, S. Analysis of left ventricular wall motion by reflected ultrasound: application to assessment of myocardial function. **Circulation**, Dalla TX, v. 46, p. 14-22, 1972.
- MEDINA, M.; CARRASCO, H.; FUENMAYOR, A.; MEDINA, A. N.; MULLER, M. R. G. Diagnóstico por métodos no invasivos de daño ventricular izquierdo incipiente en pacientes chagásicos. Utilidad de la ecocardiografia y la fonomecanocardiografia. **Arch. Inst. Cardiol.** México, v. 50, p. 663-669, nov/dic, 1980.
- MEDEIROS SOBRINHO, J. H. **Radiologia do coração**. Editora Sauvier 1. ed, São Paulo, p. 13-29, 1980.
- MENGHELLI, U. G. O esôfago na doença de Chagas: estudos fisiológicos, farmacológicos e clínicos. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 24, p. 177-183, 1987.

- MITRE, S. Aspectos sociais e políticos da doença de Chagas. **Ars Cvrandi Cardiolgia**, v. 9, n. 68, p. 23-25, mar./abr., 1987.
- MORCERF, F.A.P. **Ecocardiografia uni-bidimensional e Doppler**. Rio de Janeiro: Revinter, 1990. 515p.
- MOURA, A.; LUIZ, E.; LIMA, E. C.; BORBA, A.M.; CHRISTAN, A.; VEIGA, A. A. Cardiopatia chagásica de origem silvestre no litoral paranaense. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, São Paulo, v. II, n. 6, p. 408-424, 1969.-
- MULLER, M. R. G.; HERNÁNDEZ, J. H. D.; SPINETTI, D. F. D. Patrones apexcardiograficos y modificaciones en la motilidad segmentaria de la punta, mediante el ejercicio isometrico en la cardiografia crônica chagasica incipiente. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 50, n. 1, p. 23-28, janeiro, 1988.
- NOGUEIRA, E. A.; UETI, O. M.; VIEIRA, W. R. A lesão apical da cardiopatia chagásica. **Rev.Soc. Cardiol. Estado de São Paulo**. v. 4, n. 2, p. 118-123, mar/abr. 1994.
- NUTTER, D.O .; PAULK, E. A. Medição e registro da pressão sangüínea sistêmica. IN: O CORAÇÃO. HURST, J.W.; LOGUE, R. B.; SCHLANT, R. C.; WENGER, N. K. Ed. Guanabara Koogan, 3ª.ed., tomo I, p. 195-216, 1977.
- OLIVEIRA, P. F. **Formas clínico-evolutivas da cardiopatia chagásica crônica**. Curitiba, 1958. Tese (Docência Livre em Clínica Propedêutica Médica) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Paraná. 89 p.
- ORTIZ, J.; BARRETO, A. C. P.; MATSUMOTO, A. Y.; MÔNACO, C. A. F.; IANNI, B.; MAROTTA, R. H. Q.; MADY, C.; BELLOTTI, G.; PILEGGI, F. Alteração contrátil segmentar na forma indeterminada da doença de Chagas. Estudo Ecocardiográfico. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 217-220, outubro, 1987.
- OLIVEIRA, JÚNIOR, W. Forma indeterminada da doença de Chagas. Implicações médico-trabalhistas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 54, n. 2, p. 89-91, fev. 1990.
- PACHECO, A. L. A. Estudo da função sistólica e diastólica do ventrículo esquerdo pela ecocardiografia de estresse na forma indeterminada da doença de Chagas. Dissertação apresentada ao curso de mestrado em cardiologia do setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1995.
- PASSARO, L. C. Resposta cardiovasculares na prova de esforço - Pressão Arterial Sistólica. FITCOR em revista, ano 3, Edição especial; p. 29-37, 1997a .
- PASSARO, L. C. ; GODOY, M. Resposta cardiovascular, na prova de esforço, da pressão arterial diastólica - Aspectos sobre a "Hiper-reatividade". FITCOR em revista, ano 3, Edição especial; p. 64-73, 1997b.
- PEREIRA, M. H. B.; BRITO, F. S.; LEVI, G.; PEREIRA, C. B.; LION, M. F.; AMATO NETO, V. Teste ergométrico em portadores da doença de Chagas, "Forma Indeterminada". Estudo de 20 casos. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.29, n. 1, p.89-90, 1976.

- PESSÔA, S. B.; MARTINS, A. V. **Parasitologia Médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 872 p.
- PELLEGRINO, J. Doença de Chagas e transfusão de sangue. In: Anais do congresso Internacional sobre a Doença de Chagas. v. 4, p. 1123-1137, Rio de Janeiro, 1963.
- PILEGGI, F.; BELLOTTI, G.; SOSA, E. A.; DÉCOURT, L. V. Contribuição ao estudo da condução atrioventricular na forma crônica indeterminada da Doença de Chagas. **Ars Cvrandi Cardiologia**, São Paulo, v. 1, p. 35-48, 1978.
- POMBO, J. F.; TROY, B. L.; RUSSELL, R.O. Left ventricular volumes and ejection fraction by echocardiography. **Circulation**, v. 43, p. 480, 1971.
- PORTO, C.C. A doença de Chagas do ponto de vista Médico-trabalhista. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 27, p. 85-91, fevereiro, 1974.
- PRATA, A. Classificação da infecção chagásica no homem. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 109-113, abr./jun. 1990.
- PRIMEIRA REUNIÃO DE PESQUISA APLICADA EM DOENÇA DE CHAGAS. Validade do conceito da forma indeterminada. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 46, p. 46, jan./mar. 1985.
- REDWOOD, D. R.; HENRY, W. L.; EPSTEIN, S. E. Evaluation of the ability of echocardiography to measure asert alterations in left ventricular volume. **Circulation**, v. 50, p. 901-904, nov. 1974.
- RIBEIRO DOS SANTOS, R.; ROSSI, M. A.; LAUSS, J. L.; SANTANA-SILVA, J.; SALVINO, W.; MENGEL, J. Anti-CD4 treatment abrogates rejection and reestablishes long-term tolerance to syngeneic new born hearts grafted in nice chronically infected with trypanosoma cruzi. **J. Exp. Med.**, v. 175, p. 29-39, 1992.
- RIZZO, L. V.; CUNHA-NETO, E.; TEIXEIRA, A. Anutoimmunity in Chagas'disease: specific inibition of reactivity of CD4 + tulls against myosin in nice chronicolly infected weith trypanosoma cruzi. **Infect. Immun.**, v. 57, p. 2640, 1989.
- RODRIGUES, D.; OLIVEIRA, P. F. ; CUNHA, G. P. Aspectos radiológicos da doença de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 486, 1955.
- ROMANÓ, JR., D.; SILVA, A. Q.; CUNHA, G. P.; OLIVEIRA, P. F. Tromboembolismo na doença de Chagas. **Rev. Med. Paraná**, Curitiba, v.25, n. 4, p. 263-276, out./dez. 1956.
- SAAD, E. A. **Estudos sobre a doença de Chagas**. Rio de Janeiro, 1978. Tese (Professor Titular) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 184 p.
- SCALIA, G. M.; LELE, S. S.; McFARLANE, D. J.; THOMSON, H. L.; KHAFAGI, F.A. ; FRENNEAOX, M. P. Exercise induced hypotension in patients with ischaemic heart disease. Role of neurocardiogenic vasodilatation. **Circulation**, v. 88, n.4, Part. 2, out. 1993.

- SCANAVACCA, M., SOSA, E. Estudo eletrofisiológico na cardiopatia chagásica crônica. **Rev. Soc. Cardiol.** Estado de São Paulo, v. 4, n. 2, p. 168-176, mar./abr. 1994.
- SHEFFIELD, L. T.; ROITMAN, D. Stress Testing Methodology. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 19, n. 1, p. 33-49, jul.-ago., 1976.
- SILVA, C. T.; MARINS, N.; MOTTA, V. P.; DI DOMÊNICO, M. B.; SOARES, M. M.; ROLIN, I. G.; LOPES, I. J. L.; CASTRO, I. J.; SOUZA, G. J.; SOBRAL NETO, J.; LOBO, C.; SANTOS, W. L.; DUARTE, L. C. A. Cicloergometria nos chagásicos. Correlação de Pressão arterial sistólica com o cineventriculografia esquerda. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.33 (supl.2), p129, 1977.
- SIMÕES, A. J. P. Doença de Chagas no Estado do Paraná, Brasil. Esboço epidemiológico. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 3, p. 279-290, dez. 1943.
- SOUZA, A. C. S.; MARIN-NETO, J. A.; MACIEL, B. C.; GALLO JUNIOR, L.; AMORIM, D.S.; BARRETO-MARTINS, L.E. Disfunção sistólica e diastólica nas formas indeterminada, digestiva e cardíaca crônica da moléstia de Chagas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 50, n.5, p. 293-299, maio 1988.
- SUGISHITA, Y.; KOSERKI, S. Dynamic Exercise Echocardiography. **Circulation**, v. 59, n. 4, p. 743-751, oct, 1979.
- SOUZA ARAUJO, H. C. A doença de Chagas no Paraná. **Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 2, p. 477-485, 1954.
- TAFURI, W L. Patogenia da doença de Chagas. **Rev. Inst. Med. Trop.**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 194-199, jul./ago. 1987.
- TORRES, C. M. Patologia de la miocarditis crónica en la enfermedad de Chagas. **An 5^a reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Norte**, v.n2, p. 902-916, 1930.
- TEIXEIRA, A. R.; PEREIRA, L. M. Discrepâncias entre resultados de três reações sorológicas empregadas para diagnóstico da doença de Chagas. **Rev. Brasil. Biol.**, Rio de Janeiro, v. 41, n.4, p. 789-795, nov. 1981.
- THOMÉ, L. G.; MORAES, L. B.; SANT'ANA, J. R. M. Alterações eletrocardiográficas na forma indeterminada da doença de Chagas. **Cordis**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 16-26, 1987.
- WHO Control of Chagas'Disease. Report a WHO Expert Committee. Geneva. WHO Technical Report Series 1991; 811: 1-95.
- ZAMBRANO, M. A .V.; SARAGOÇA, M. A .; HEREDIA, M. S.; JUNQUEIRA, G.; SILVA, M. A .; CAMPOS FILHO, O .; PFERFERMANN, A .; BOCANEIRA, J.; BARCELLINI, A . Identificação ecocardiográfica da insuficiência ventricular esquerda, subclínica, na forma indeterminada da doença de Chagas: prova da fenilefrina. **Revista Med. IAMSPE**, v. 16, n. 1-2, p. 31-36, jan-jun. 1985.